

DOCUMENTO DE DISCUSIÓN

DD/12/11

**Aversión miope a las pérdidas en las
decisiones de inversión: ¿cómo reaccionan
los inversionistas ante cambios en la
frecuencia de información, flexibilidad de
inversión y perfiles de riesgo?**

Francisco Galarza y Mauricio Power



Documento de Discusión

Aversión miope a las pérdidas en las decisiones de inversión: ¿cómo reaccionan los inversionistas ante cambios en la frecuencia de información, flexibilidad de inversión y perfiles de riesgo?

Francisco Galarza y Mauricio Power

Diciembre 2012

Resumen

Este experimento busca analizar cómo cambia el comportamiento de los inversionistas ante cambios en la frecuencia de retroalimentación de la información, flexibilidad de la inversión y perfiles de riesgo de los activos de inversión. La presencia de aversión miope a las pérdidas (MLA, por sus siglas en inglés) en el comportamiento de los inversionistas puede afectar la eficiencia de las decisiones de inversión y, consecuentemente, influir en los precios de mercado de los activos. Asimismo, la presencia de esta anomalía puede generar que grandes inversionistas institucionales cambien sus políticas de provisión de información, así como también que brinden a sus clientes recomendaciones para un accionar más eficiente al momento de intervenir en el mercado. En este sentido, este experimento busca ser uno de los primeros en combinar un diseño “entre-sujetos” e “intra-sujetos” en donde los perfiles de riesgo no sólo serán cambiados “entre-sujetos” de grupos distintos (como previamente se ha realizado) sino también “intra-sujetos” del mismo grupo. Asimismo, los sujetos serán sometidos, al mismo tiempo, a cambios en la frecuencia de información y flexibilidad de la inversión (de manera inmediata y con un rezago de dos semanas). Este diseño permitirá evaluar la reacción ante los cambios mencionados entre sujetos distintos así como la reacción de un mismo individuo, así como también poner a prueba la generalidad del fenómeno MLA al analizar no sólo el comportamiento entre diferentes sujetos con diferentes perfiles de riesgo, sino también el comportamiento de un mismo sujeto que enfrente cambios en su perfil de riesgo. De manera complementaria, el presente trabajo brindará también una aproximación a la relación existente entre el MLA y otros sesgos del comportamiento humano. A través de la aplicación de pruebas de habilidad cognitiva, se buscará analizar la relación entre el uso del sistema analítico del cerebro (la manera más lógica del procesamiento de información) y ciertos sesgos del comportamiento humano, tales como el MLA, aversión a las pérdidas, aversión al riesgo e impaciencia.

Palabras clave: comportamiento – inversionistas – información – inversión – riesgo – aversión – miope – pérdidas – MLA

Correo de los autores: galarza_fb@up.edu.pe y power_lm@up.edu.pe

<p>* Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores y no expresan necesariamente aquellas del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.</p>

Índice de Contenido

1.	Introducción	4
2.	Marco teórico.....	9
3.	Metodología	14
	3.1 Instrumento para capturar la aversión miope a las pérdidas	14
	3.2 Instrumento para capturar la aversión al riesgo	16
	3.3 Instrumento para capturar la aversión a las pérdidas	19
	3.4 Instrumento para capturar preferencias temporales	20
	3.5 Instrumento para capturar las habilidades cognitivas	22
	3.6 Procedimientos seguidos en los experimentos	24
	3.7 Posibles patrones de reacción ante los cambios de tratamiento y perfiles de riesgo	24
4.	Resultados	27
5.	Conclusiones.....	39
6.	Bibliografía	40
7.	Anexos.....	44

1. Introducción

Entre los economistas, existe una cierta fascinación por las anomalías y las paradojas no resueltas. Tal vez una de las más intensamente tratadas en los últimos años es la de la prima por acciones (*equity premium puzzle*, en inglés), la cual podría generalizarse a la paradoja de la prima por riesgo (dado que las acciones representan un activo riesgoso). Esta paradoja indica que, dado el alto retorno de las acciones en las últimas décadas, debería existir un inexplicable alto nivel de aversión al riesgo para que los inversionistas deseen invertir en instrumentos de renta fija (Mehra y Prescott, 1985).

Diversos intentos se han realizado para explicar esta paradoja, siendo tal vez uno de los más famosos el de Benartzi y Thaler (1995), en el cual combinan dos conceptos relacionados al comportamiento para proveer un fundamento teórico para explicar dicho fenómeno: aversión a las pérdidas (Kahneman y Tversky, 1979; Tversky y Kahneman 1992) y contabilidad mental (Thaler, 1985). A través de su trabajo, Benartzi y Thaler propusieron un concepto para esta combinación denominado “aversión miope a las pérdidas” (*myopic loss aversion* - a partir de ahora *MLA*, por sus siglas en inglés), el cual trata de explicar la paradoja señalada a través de un análisis individual de las decisiones.

La presencia de aversión a las pérdidas (uno de los conceptos centrales de la teoría prospectiva) en los agentes genera que los mismos otorguen mayor importancia a las pérdidas que a las ganancias de la misma cantidad. Por otro lado, la llamada contabilidad mental es un concepto por el cual los individuos agregan elecciones, es decir, un concepto que se refiere a cómo los individuos evalúan sus transacciones a través del tiempo (qué tan seguido evalúan sus portafolios) y a través de distintas alternativas de inversión (sea que evalúen portafolios o instrumentos individuales). La contabilidad mental no sólo determina los resultados de las decisiones tomadas, sino también la elaboración de dichas decisiones. Por lo tanto, un agente que elabore sus decisiones de manera muy restringida tenderá a hacer elecciones de muy corto plazo, mientras que un agente que elabore sus resultados de manera muy restringida evaluará sus ganancias y pérdidas más frecuentemente (Thaler et al., 1997).

En este sentido, al combinar los criterios de aversión a las pérdidas y de contabilidad mental, se obtiene la idea de aversión miope a las pérdidas. La presencia de este fenómeno entre los inversionistas sugeriría que las cantidades invertidas en los activos riesgosos podrían ser significativamente mayores si se redujeran la flexibilidad en las decisiones y la frecuencia de las retroalimentaciones de información.

Desde el punto de vista de los inversionistas más pequeños, una evaluación de sus inversiones en una alta frecuencia (por ejemplo de manera diaria) podría coincidir con periodos de tiempo en los que los activos más riesgosos (por ejemplo acciones) tienen un menor retorno que los activos más seguros (por ejemplo bonos), mientras que una evaluación menos frecuente podría sugerir lo contrario. Dado que, como ya se mencionó, las pérdidas suelen pesarse mucho más que las ganancias, la alta frecuencia de las evaluaciones generará un gran descontento entre los inversionistas pequeños (miopes y adversos a las pérdidas). Este proceso

podría derivar en una menor demanda por los activos más riesgosos y, con ello, menores cantidades invertidas en dichos activos.

Sin embargo, si los inversionistas consideran realizar evaluaciones para horizontes más largos de inversión, entonces es mucho más probable que el activo riesgoso tenga mayores rendimientos que el activo más seguro y, por lo tanto, los inversionistas asignarán una mayor cantidad de inversión a las acciones que a los bonos. Se puede concluir, entonces, que un individuo tiene aversión miope a las pérdidas si evalúa por separado sus ganancias y pérdidas ni bien la información llega a él, en vez de agrupar todos sus retornos en un portafolio de inversión que tome en cuenta todos los retornos obtenidos a lo largo de su vida, dándole a su vez más importancia a las pérdidas que a las ganancias y, debido a esto, invirtiendo menos en el activo riesgoso.

Como señalan Gneezy y Potters (1997), el efecto de combinar ambos conceptos tal vez se ilustre mejor a través del famoso problema planteado por Samuelson (1963), quien reportó la decisión de un colega de rechazar un único juego de una lotería donde tenía las mismas probabilidades de ganar \$200 o de perder \$100. Sin embargo, el mismo colega expresó su voluntad de aceptar una secuencia de múltiples juegos independientes de la misma lotería. De esta manera, Samuelson probó un teorema señalando que, si el único juego de la lotería es rechazado en cualquier posición relevante de riqueza, entonces aceptar los múltiples juegos es inconsistente con la maximización de la utilidad esperada (ver Tversky y Bar-Hillel (1983) para mayor discusión). Benartzi y Thaler (1985) muestran que rechazar cada única lotería, pero aceptar una secuencia de dichas loterías es consistente con MLA. Si los retornos son evaluados a través de un periodo de tiempo más largo, múltiples juegos de la misma lotería se vuelven más atractivos debido a la menor probabilidad de experimentar una pérdida.

Por ejemplo, manteniendo la lotería señalada por Samuelson (50% de probabilidades de ganar \$200 y 50% de probabilidades de perder \$100) y asumiendo que su colega era un inversionista adverso al riesgo con la siguiente función de valoración: $v(x) = x$, si $x \geq 0$ y $v(x) = 3x$, si $x < 0$ (donde “x” es el cambio en riqueza debido a la lotería), entonces el inversionista rechazaría la lotería mencionada debido a que el impacto de la pérdida es 3 veces mayor al de la mayor ganancia. Si al inversionista se le presenta una secuencia de dos juegos independientes de la mencionada lotería, si los evalúa de manera miope (uno por uno), entonces rechazará cada uno de los juegos. Sin embargo, si el inversionista se percatara de que en realidad, con los 2 juegos consecutivos, se enfrenta a la siguiente lotería agregada: $25\%(400) + 50\%(100) + 25\%(-200)$, entonces sería indiferente. Para tres juegos consecutivos, la distribución global se vuelve aceptable y, para secuencias aún más largas, el efecto es aún mucho más fuerte (el inversionista no miope acepta los juegos). Por lo tanto, se puede observar que el hecho de rechazar un único juego pero aceptar dos o más es fácilmente explicado por la hipótesis combinada de que los individuos son más sensibles a las pérdidas que a las ganancias y de que evalúan los resultados de la secuencia de juegos de manera agregada. En otras palabras, la miopía de un inversionista adverso al riesgo puede causar que una atractiva oportunidad de inversión para varios periodos se vea poco atractiva.

Sin embargo, el MLA no sería la única explicación para este tipo de comportamiento. Tres explicaciones alternativas asoman:

- a. Como lo señalan Langer y Weber (2005), existen situaciones en las que la miopía incrementa (en vez de reducir) la voluntad para invertir más. Los autores señalan y demuestran que esto se puede predecir con una aplicación más profunda de la teoría prospectiva, ya que la aversión a las pérdidas es sólo un concepto específico dentro de la mencionada teoría. Cuando los otros dos conceptos de esta teoría (sensibilidad menguante en el dominio de ganancias y pérdidas, y transformación no lineal de la probabilidad, o también llamado ponderación de la probabilidad) se incorporan, entonces la aversión miope a las pérdidas se extiende a teoría prospectiva miope (*myopic prospect theory – MPT*). Cuando esto sucede, el efecto de la miopía en la voluntad para invertir ya no tiene una dirección única, sino que depende del perfil de riesgo de las opciones de inversión. Por ejemplo, como lo señalan Langer y Weber (2005), la teoría prospectiva predice que una secuencia de inversiones en bonos de baja calificación crediticia (bonos “basura”), cada uno con una baja probabilidad de quiebra pero altas pérdidas en caso de suceder, se ve más atractiva bajo una evaluación miope¹.
- b. De acuerdo con Zeisberger et al. (2012), es posible que el típico patrón de comportamiento atribuible al MLA también pueda ser explicado por diferencias en las probabilidades de pérdida. Los autores denominan a esta explicación, en la que los sujetos sólo se concentran en las probabilidades de ganar y perder, como “aversión miope a la probabilidad de pérdida” (*myopic loss probability aversion – MLPA*). Por ejemplo, en el caso de una lotería como la planteada por Gneezy y Potters (1997), en donde se tenía 33.3% de probabilidades de ganar dos veces y medio lo invertido y 66.7% de probabilidades de perder lo invertido, la probabilidad de pérdida para un solo juego es relativamente alta (66.7%). Sin embargo, esta probabilidad de pérdida se reduce a 44.4% para dos juegos consecutivos y a sólo 29.6% para tres juegos consecutivos. Por lo tanto, como ya señalaban Langer y Weber (2005) en su análisis sobre el MLA, es posible que los sujetos estén prestando mayor atención a las probabilidades de ganar y perder que a las respectivas magnitudes de ganancias y pérdidas. En este sentido, Zeisberger et al. (2012) cuestionaron si los resultados encontrados hasta el momento en la literatura realmente eran explicados por el MLA o el MLPA. Para diferenciar entre el MLA y el MLPA, los autores utilizaron similares loterías a las utilizadas por Gneezy y Potters (1997), las cuales fueron calibradas cuidadosamente (para detalles en la calibración ver Zeisberger et al. [2012]). De manera teórica y experimental, los autores demostraron que el MLA y el MLPA realizaban diferentes predicciones para los resultados de las loterías. No obstante, el análisis experimental reflejó que la explicación del MLA era favorecida sobre la explicación del MLPA. Como lo señalaban los autores, bajo un contexto dinámico de

¹ Para un análisis extenso sobre la teoría prospectiva miope (MPT) y su comparación con la aversión miope a las pérdidas se refiere al lector al trabajo desarrollado por Langer y Weber (2005). Un breve resumen puede ser encontrado en el anexo 1 de este trabajo.

inversiones repetidas y miopía, al parecer las simples probabilidades de pérdida juegan un rol bastante menor al sugerido por la literatura previa².

- c. Zeisberger et al. (2011) señalan que puede ser la flexibilidad de inversión o la retroalimentación de información lo que afecte la miopía y, con ello, las decisiones de inversión. Diversos estudios (Bellemare et al. [2005]; Langer y Weber [2008]; Fellner y Sutter [2009]) han encontrado resultados ambiguos a dicha disyuntiva. En este sentido, es razonable afirmar que podrían haber otros factores que estén influenciando las decisiones de inversión. Por ejemplo, Charness y Gneezy (2010) demostraron que, si a los sujetos se les da la oportunidad de elegir entre alta y baja flexibilidad de inversión y retroalimentación de información, el 95% de los sujetos elegía alta flexibilidad de inversión y retroalimentación de información. La literatura previa sobre el MLA sugería todo lo contrario. Sin embargo, toda la literatura previa está basada en experimentos “entre-sujetos”, sin ningún estudio explícito o evidencia experimental que analice si los inversionistas adaptarían su comportamiento ante cambios en la flexibilidad de inversión y frecuencia de retroalimentación (diseño “intra-sujetos”), por lo que siempre se asumió que los inversionistas se adaptarían y preferirían menos flexibilidad de inversión y menos retroalimentación de información. Por lo tanto, Zeisberger et al. (2011) consideraron conveniente analizar cómo los inversionistas se adaptan ante cambios en su grado de miopía (cambiando de manera simultánea la flexibilidad de inversión y retroalimentación de información) en un diseño experimental “intra-sujetos”. Los autores señalaban que si el efecto MLA es transferible al diseño que estaban planteando, entonces las cantidades invertidas en promedio deberían incrementarse cuando la retroalimentación de información y flexibilidad de inversión son reducidas ya que este cambio debería inducir un menor grado de miopía. Dado que uno de los grupos recibía el cambio de inmediato (el otro esperaba dos semanas y se esperaba el efecto MLA estándar en este otro grupo), los autores sostenían que los inversionistas podrían no adecuarse al patrón MLA estándar ya que serían más cautelosos ante este cambio. Esta afirmación estaría en línea con lo señalado por Charness y Gneezy (2010), cuyos hallazgos sugerían que menos retroalimentación de información y flexibilidad de inversión era visto como un cambio poco atractivo en las condiciones de inversión. De esta manera, los resultados ambiguos y que incluso llegan a cuestionar la generalidad del fenómeno MLA plantean la importancia de evaluar cómo realmente se adaptan los sujetos ante cambios en la retroalimentación de información y flexibilidad de inversión (a través de un diseño “intra-sujetos” y no sólo a partir de inferencias del diseño “entre-sujetos”).

Tomando como base lo realizado previamente por autores como Langer y Weber (2005) y Zeisberger et al. (2011, 2012), el presente estudio busca, a través de los datos obtenidos en diversas sesiones de experimentos económicos, verificar la existencia de esta anomalía del comportamiento conocida como aversión miope a las pérdidas entre los inversionistas. Asimismo, se busca evaluar si los agentes adaptan su comportamiento ante cambios en la

² Para un análisis extenso respecto al modelo que ilustra mejor la diferencia entre MLA/MPT y MLPA, se sugiere al lector el trabajo realizado por Diecidue y van de Ven (2008). Asimismo, se refiere al lector al trabajo de Zeisberger et al. (2012) para detalles respecto a la calibración de la lotería con perfil de riesgo “Z”.

frecuencia de retroalimentación de la información y flexibilidad de la inversión. Finalmente, se analizará si los inversionistas adaptan su comportamiento ante cambios en los perfiles de riesgo, lo cual, de suceder, reflejaría que el fenómeno del MLA no es un fenómeno general sino que depende del perfil de riesgo. El diseño del experimento no sólo permite una evaluación “entre-sujetos”, sino también permite realizar las pruebas a nivel “intra-sujetos”. El paso adicional que este estudio trata de otorgar a la literatura previa sobre el MLA es el análisis “intra-sujetos” no sólo ante cambios en la retroalimentación de información y flexibilidad de inversión, sino también ante cambios en los perfiles de riesgo. Esto último es algo que no se ha realizado anteriormente y bien puede reflejar una realidad que los inversionistas enfrentan a diario: distintos escenarios de inversión, los cuales pueden cambiar a diario, cada semana, cada mes o cada año. Como se tiene conocimiento, cada escenario de inversión siempre presenta diferentes probabilidades de ganar o perder, así como también diferentes magnitudes de ganancias o pérdidas. Por ejemplo, es posible que un año el contexto internacional no sea el adecuado y las probabilidades de perder sean mucho mayores que otro año en donde el contexto esté más calmado y las probabilidades de ganar sean mayores que las de perder. Los diferentes perfiles de riesgo que se presentan en el diseño “intra-sujetos” podrían reflejar una situación como la mencionada.

Este trabajo también brindará una aproximación a la relación existente entre diversos sesgos del comportamiento humano y el uso del sistema más lógico del cerebro humano. Por un lado, Montier (2010) llama a la parte emocional del cerebro el “sistema X”, el cual señala es la aproximación emocional a la toma de decisiones. De acuerdo con Montier (2010), toda la información adquirida va primero hacia el sistema X para su procesamiento. La manera en que este sistema toma las decisiones generalmente se basa en aspectos tales como la similitud, familiaridad y proximidad temporal. En este sentido, estos aspectos funcionan como pequeños “atajos” mentales que permiten que el sistema X pueda afrontar grandes cantidades de información de manera simultánea. Por lo tanto, el sistema X trata de otorgar respuestas aproximadamente correctas y, como señala Montier, para que este sistema crea que algo es válido tan sólo bastaría con que se desee que sea así.

Por otro lado, Montier (2010) denomina “sistema C” a aquella parte del cerebro que es más lógica en el momento de procesar información. Como lo señala el autor, este sistema trata de seguir una aproximación lógica y deductiva para resolver un problema. Sin embargo, como cualquier proceso lógico, sólo puede manejar una tarea al mismo tiempo, por lo que resulta en una manera lenta de procesar la información. Contrario al sistema X, para que el sistema C crea que algo es válido requerirá de lógica y evidencia.

La importancia de realizar un análisis como el mencionado radica en que, como lo indica Montier (2010) y la evidencia de Frederick (2005), los seres humanos son propensos a tomar decisiones usando la parte emocional del cerebro. Para medir si una persona utiliza más su parte emocional o su parte lógica, Frederick (2005) diseñó una prueba simple de 3 preguntas. A la luz de los resultados obtenidos a través de la aplicación de esta prueba por Frederick (2005), Montier (2010) señala que existe una correlación entre el número de respuestas correctas de la prueba y la presencia de otros sesgos del comportamiento tales como: aversión a las pérdidas, aversión al riesgo e impaciencia. Al parecer, aquellos que no tienen ninguna

respuesta correcta sufren de manera más pronunciada de dichos sesgos que aquellos que responden de manera correcta a las 3 preguntas. Por lo tanto, dada la evidencia encontrada en la vida real, resulta no sólo interesante, sino también muy importante poder estudiar la relación existente entre la habilidad cognitiva y algunos de los sesgos del comportamiento humano, entre ellos el MLA.

2. Marco teórico

Aversión miope a las pérdidas

La mayoría de estudios experimentales relacionados al MLA han aplicado un diseño intertemporal en el que a los sujetos se les presentó, de manera repetitiva, una lotería y debían elegir cuánto de cierta dotación monetaria invertir en dicha lotería. Algunos otros estudios se han enfocado en mostrar diferentes formas de presentación de las distribuciones de retorno sobre la inversión (Redelmeier y Tversky 1992; Benartzi y Thaler 1999; Langer y Weber 2001). Entre este segundo tipo de experimentos sobre el MLA, los sujetos usualmente mostraron mayores tasas de aceptación para opciones riesgosas si se les proveía distribuciones de retorno agregadas (información sobre varios periodos) en vez de segregadas (información periodo a periodo).

Con respecto al primer tipo de experimentos (señalado en el párrafo anterior), entre los primeros en investigar y establecer las consecuencias del MLA estuvieron Gneezy y Potters (1997) y Thaler et al. (1997). La idea básica de estos primeros estudios era la de manipular la miopía de los sujetos y analizar su disposición a invertir en apuestas riesgosas. Por un lado, Gneezy y Potters (1997) examinaron cuánto de cierta dotación inicial otorgada a los participantes estaban éstos dispuestos a invertir en un activo riesgoso, mientras que Thaler et al. (1997) solicitaron a los participantes dividir su dotación inicial entre dos activos con diferentes niveles de riesgo. De acuerdo a lo señalado por el MLA, los participantes de ambos estudios invirtieron más en la lotería riesgosa cuando se les manipuló para ser menos miopes (menor frecuencia de retroalimentación de información y menor flexibilidad de inversión).

Los efectos del MLA fueron siempre confirmados en estudios posteriores, los cuales la mayoría utilizó el diseño experimental original de Gneezy y Potters (1997). Por ejemplo, uno de los primeros estudios en demostrar la transferencia del MLA a la práctica fue el de Gneezy et al. (2003), quienes diseñaron un experimento de mercado y demostraron que los precios de un activo riesgoso (por ejemplo, una acción) pueden ser influenciados por la manipulación de la miopía. En concreto, los autores hallaron que la miopía llevaba a precios más bajos para los activos riesgosos. En otras palabras, los precios de mercado para activos riesgosos eran significativamente mayores si se proveía retroalimentación menos frecuente y la flexibilidad de inversión era menor (sujetos menos miopes). Por lo tanto, los autores demostraron que, al parecer, los mercados no eliminan el MLA. Tal como lo señalaron los autores, este fenómeno del comportamiento parece ser lo que llevó al fondo mutuo de inversiones más grandes de Israel (Banco Hapoalim) a cambiar su frecuencia de presentación de resultados: se cambió de una presentación mensual a una trimestral.

Asimismo, Haigh y List (2005) también destacaron la relevancia práctica del MLA entre *traders* profesionales (seleccionados de la Comisión de Comercio de Chicago), demostrando que estos profesionales son incluso más propensos al fenómeno del MLA que el grupo de control de estudiantes. A un nivel básico, este resultado es importante porque los *traders* son una parte vital del proceso de revelación de precios dado que una gran mayoría de clientes suele confiar plenamente en lo que su corredor de bolsa les sugiere. En este sentido, contrario a lo que se esperaba, este estudio demostró que la experiencia profesional parece no atenuar el sesgo del MLA.

Langer y Weber (2005) analizaron diferentes perfiles de riesgo (diferentes loterías) y llegaron a la conclusión de que el fenómeno del MLA no es tan general como se había asumido y que dependía del tipo de perfil de riesgo que enfrente el inversionista. De manera más específica, el estudio reveló, teórica y experimentalmente, que existe un efecto inverso de MLA para loterías tipo “préstamo”, es decir, loterías con bajas probabilidades de pérdidas pero con pérdidas relativamente grandes. Los autores pudieron explicar sus hallazgos al incorporar elementos de la teoría prospectiva acumulativa (CPT), en concreto sensibilidad menguante y ponderación de probabilidades. De esta manera, los autores extendieron el concepto del MLA a MPT (*Myopic Prospect Theory*). El MPT implica que la miopía genera una aversión a las pérdidas mucho más fuerte con respecto a la mayoría de secuencias de alternativas, pero también resulta en una menor aversión a las pérdidas para secuencias basadas en alternativas con pequeñas probabilidades de pérdida y grandes magnitudes de pérdida.

Por otro lado, Sutter (2007) demostró que no sólo a nivel individual existe propensión al MLA, sino también a nivel grupal. Hopfensitz y Wranik (2008) lograron identificar razones psicológicas para este fenómeno. Y aunque el MLA no pudo ser confirmado en su estudio, los autores señalaron que existen diferencias importantes entre los individuos las cuales los llevan a evaluar de manera diferente las loterías, así como a diferentes reacciones emocionales ante los resultados obtenidos. Haisley et al. (2008) revelaron un efecto miope de búsqueda de riesgos durante un experimento que simulaba la compra de boletos para una lotería estatal con valor esperado negativo. Los resultados de los autores son explicados por lo que Prelec y Loewenstein (1991) denominaron el “efecto mani”³.

Bellemare et al. (2005), Langer y Weber (2008), y Fellner y Sutter (2009) aislaron los efectos de frecuencia de retroalimentación de información y de flexibilidad de inversión para examinar hasta qué punto ambos elementos son responsables por el MLA. Si bien los estudios mostraron resultados ambiguos, por lo que no existe una clara respuesta sobre qué efecto es el predominante, Fellner y Sutter (2009) demostraron que, si los individuos tienen la opción de elegir entre alta y baja retroalimentación y flexibilidad de inversión, entonces ellos prefieren una alta (frecuente) retroalimentación y alta flexibilidad de inversión, a pesar de que se les

³ El “efecto mani” (Prelec y Loewenstein, 1991; Weber y Chapman, 2005) se refiere al hecho de que las personas que toman decisiones están más dispuestas a aceptar riesgos cuando apuestan con pequeñas cantidades de dinero (“manies”) que cuando lo hacen con grandes cantidades. Este comportamiento podría explicarse por aquello que señalan Weber y Chapman (2005): los individuos se comportan así porque anticipan ningún remordimiento cuando apuestan pequeñas sumas de dinero, pero anticipan decepción si pierden grandes sumas de dinero.

informó que esto podría reducir su éxito al inducir miopía. La mayoría de sujetos, si tuvieran la opción de cambiar de grupo de tratamiento, preferirían permanecer en el grupo en el que se encuentran (por defecto el grupo de inicio es el de horizonte largo de inversión y baja frecuencia de retroalimentación). Los autores no encontraron ningún efecto en las cantidades de inversión en aquellos casos en los que los sujetos decidieron cambiar de grupo. Un resultado similar fue el hallado por Charness y Gneezy (2010) ya que, en su experimento, la mayoría de sujetos eligió la retroalimentación frecuente, incluso si hubieran tenido que pagar por esta flexibilidad.

Zeisberger et al. (2011) continuaron con esta rama de la investigación, mas por primera vez analizaron la reacción de los mismos sujetos ante cambios en la retroalimentación de información y flexibilidad de inversión. Los autores concluyeron que, si el cambio en la flexibilidad de inversión y retroalimentación de la información es muy obvio (de un momento a otro), los inversionistas podrían no cambiar su comportamiento dado que no observan una diferencia relevante. Por otro lado, si los inversionistas no se ven enfrentados directamente ante estos cambios, entonces su comportamiento sí podría alterarse: menor flexibilidad y retroalimentación llevan a mayor inversión (patrón MLA estándar), pero mayor flexibilidad y retroalimentación parece no generar ningún cambio en el comportamiento de los inversionistas. Esto sugeriría que los inversionistas aprenden a pensar de manera no miope y a apreciar el atractivo de invertir a largo plazo.

En un estudio relacionado al de Langer y Weber (2005), Zeisberger et al. (2012) analizaron si los hallazgos respecto a la miopía podrían ser mejor explicados por una aversión miope a la probabilidad de pérdida (*MLPA*) en vez de una aversión miope a las pérdidas (*MLA*). Los autores cuestionaron los resultados previos señalando que los sujetos experimentales podrían haberse estado fijando más en las probabilidades de pérdida que en las magnitudes de las ganancias o pérdidas. En este sentido, diseñaron un experimento con dos loterías donde, a primera vista, las magnitudes de las ganancias y pérdidas así como las probabilidades de ganar y perder eran muy similares. Sin embargo, la diferencia radicaba en la probabilidad de pérdida evaluada de manera no miope, la cual era significativamente diferente entre ambas loterías. Con este procedimiento, los autores trataban de diferenciar si los sujetos se concentraban más en la probabilidad de pérdida que en la misma pérdida o ganancia. No obstante, los autores encontraron que el *MLPA* no era una mejor explicación que el *MLA*.

En síntesis, prácticamente toda la literatura previa existente encuentra evidencia experimental que respalda la existencia de la aversión miope a las pérdidas. Thaler et al. (1997), Gneezy y Potters (1997), Gneezy et al. (2003), Langer y Weber (2005), Haigh y List (2005) y Bellemare et al. (2005) encuentran que, en promedio, los sujetos apuestan cantidades significativamente más elevadas en una lotería arriesgada cuando su rendimiento se evalúa durante un período de tiempo relativamente largo. Por lo tanto, los patrones globales de selección observados en los experimentos mencionados apoyan la presencia de *MLA*.

Finalmente, es importante mencionar, antes de terminar esta sección, los hallazgos presentados por Blavatsky y Pogrebná (2009), quienes analizan los patrones de elección individuales, de algunos de los anteriores experimentos ya mencionados, en vez de los

patrones de elección agregados. Los autores encuentran que el comportamiento de la mayoría de sujetos es inconsistente con la hipótesis del MLA. Señalan que los sujetos experimentales no sólo invierten fracciones intermedias de sus dotaciones, sino que también estas inversiones intermedias no parecen variar significativamente a través de los grupos de tratamiento con diferentes longitudes de periodos de evaluación (lo cual sería inconsistente con el MLA). Por ello, los autores concluyen lo siguiente:

1. Los experimentos sobre riesgo y periodos de evaluación pueden reflejar otro fenómeno diferente al MLA. Por ejemplo, Plott y Zeiler (2005, 2006) señalan que las asimetrías en el comportamiento de intercambio, inicialmente interpretadas como evidencia del efecto dotación previsto por la aversión a las pérdidas, son en realidad ocasionadas por errores de los sujetos respecto al procedimiento experimental.
2. El problema de comparar la teoría de la utilidad esperada y el MLA en el laboratorio aún se mantiene sin respuesta. Si bien muchos intentos se han realizado para crear un procedimiento apropiado, los actuales algoritmos experimentales fallan en discriminar entre las dos alternativas.

Habilidad cognitiva y otros sesgos del comportamiento

Diversos estudios han realizado un análisis sobre la existencia de una relación entre las pruebas de reflexión cognitiva de Frederick (2005) y la presencia de diversos sesgos del comportamiento humano. Para empezar, es el mismo Frederick (2005) quien señala que las puntuaciones del test de reflexión cognitiva (o “CRT”, por las siglas en inglés para “*Cognitive Reflection Test*”) pueden predecir ciertos sesgos del comportamiento.

Durante mucho tiempo, se pensaba que las personas más inteligentes eran, en general, más pacientes. Por ejemplo, Frederick (2005) encontró que aquellos con una mayor puntuación en la prueba CRT eran, en general, más pacientes (sus decisiones implicaban tasas de descuento más bajas). Para elecciones de corto plazo entre premios monetarios, el grupo con alto CRT estuvo mucho más inclinado a elegir el premio más grande y más lejano en el tiempo. Sin embargo, para las elecciones que involucraban horizontes de tiempo más largos, las preferencias temporales estaban débilmente relacionadas a las puntuaciones de la prueba CRT. Al parecer, algunas de las razones que se tendrían en cuenta para no elegir la opción más lejana en la situación de largo plazo son: la persona a entregar el dinero podría caer en quiebra en el futuro; uno mismo podría ser más rico en el futuro (lo que disminuiría la utilidad marginal de alguna ganancia futura); las tasas de interés podrían incrementarse (lo que aumentaría el costo de oportunidad de dejar ir un premio inmediato); la inflación podría reducir el valor real del premio futuro (si las cantidades señaladas se interpretan como si estuvieran en valor nominal)⁴. Respecto a elecciones que no involucraban premios monetarios, las puntuaciones de la prueba CRT no estuvieron relacionadas con las preferencias temporales mostradas por los sujetos.

⁴ Para más detalles sobre las razones por las que los premios monetarios pueden ser problemáticos para medir preferencias temporales puras ver Frederick, Loewenstein y O'Donoghue (2002).

Con respecto a la habilidad cognitiva y la toma de riesgos, Frederick (2005) encontró que, en el dominio de las ganancias, el grupo con puntuación CRT más alta estuvo más dispuesto a tomar la apuesta (frente a una opción segura), sobre todo cuando la apuesta tenía un mayor valor esperado (que la opción segura), pero también cuando no lo tenía (lo cual era aún más notable). De manera agregada, el grupo con puntuación CRT más alta tomó significativamente más veces la apuesta que el grupo con puntuación CRT más baja, lo que sugiere que la correlación entre la habilidad cognitiva y la toma de riesgos en el dominio de las ganancias no se debe sólo a una mayor disposición para calcular el valor esperado (o a tomar esto como criterio de elección). En el caso de las opciones que incluían pérdidas, el grupo con puntuación CRT más alta estuvo más dispuesto a aceptar una pérdida segura para evitar tomar una apuesta con menor (más negativo) valor esperado. Finalmente, cuando el valor de la apuesta fue cambiado de positivo a negativo, el grupo con puntuación CRT más baja estuvo mucho más dispuesto a aceptar la apuesta en el dominio de pérdidas que en el dominio de ganancias⁵. Este efecto reflejo no se dio para el grupo con alta puntuación CRT.

Hardisty y Weber (2009) encontraron que individuos con una alta puntuación en la prueba CRT descontaron menos y que, si bien una mayor puntuación en la prueba CRT estaba asociada con menor descuento en el dominio de las ganancias, no existía relación entre la puntuación en el CRT y el descuento en el dominio de pérdidas. Si bien los autores confirmaron el poder de la prueba CRT para predecir el descuento de ganancias monetarias, no encontraron relación entre la puntuación en la prueba CRT y las pérdidas en ningún dominio.

Tanaka et al. (2010) reportan también resultados de una relación entre preferencias temporales y preferencias hacia el riesgo (en este caso sin aplicación de un test CRT de por medio) en un experimento realizado en villas rurales en el norte y sur de Vietnam. Respecto a la relación entre este tipo de preferencias, los autores encontraron que aquellas personas que viven en villas más adineradas son menos adversas al riesgo y también más pacientes.

Wang et al. (2010) presentan resultados de una encuesta a nivel internacional realizada en 45 países. Entre sus resultados señalan que, por un lado, los participantes más adversos al riesgo tenían la tendencia a esperar un mes por el pago mayor (situación en el corto plazo). Por otro lado, en el caso del mediano y largo plazo, un mayor grado de aversión al riesgo está asociado con tasas de descuento más bajas. De manera similar al caso de Frederick (2005), esta inconsistencia parece sugerir que la tendencia a esperar en el corto plazo implica consideraciones diferentes a las usadas para la evaluación de escenarios de largo plazo. Respecto a la aversión a las pérdidas, se observa que una mayor aversión a las pérdidas está correlacionada con una mayor tendencia a la impaciencia (para la situación de corto plazo), sesgo del presente y descuento de largo plazo.

⁵ Frederick (2005) utilizó dos pares de elecciones que eran reflejos uno del otro en el dominio de ganancias y pérdidas. La teoría prospectiva señala que las personas estarán más dispuestas a tomar riesgos para evitar pérdidas que para obtener ganancias y, por lo tanto, que las personas pasarán de ser adversas al riesgo a buscadoras de riesgo cuando el valor de la apuesta cambie de positivo a negativo (Kahneman y Tversky, 1979).

Dohmen et al. (2010) encuentran que la aversión al riesgo y la impaciencia varían sistemáticamente con la habilidad cognitiva. Los autores encuentran que los individuos con una mayor habilidad cognitiva son significativamente más propensos a tomar riesgos (en los experimentos con loterías) y más pacientes en un horizonte de tiempo de un año (lo que podría considerarse como pacientes en el corto plazo). Los autores hallan que la correlación entre habilidad cognitiva y aversión al riesgo está presente tanto para jóvenes como para personas mayores, y también para ambos sexos aunque la relación es un poco más débil para las mujeres y personas más jóvenes. Los autores señalan que la correlación de la aversión al riesgo y la impaciencia con la habilidad cognitiva se mantiene fuerte y significativa, incluso luego de remover la variación existente debido a características personales tales como género, edad y altura, así como variables económicas importantes como educación, ingreso y restricción de liquidez.

Van der Heijden et al. (2012), en un experimento en el cual combinan el diseño del MLA de Gneezy y Potters (1997) con la estimación de preferencias temporales, encuentran que los individuos impacientes en el grupo de tratamiento “L” (similar a Gneezy y Potters (1997)) invierten más que los individuos pacientes del mismo grupo. Es decir, dado que este tratamiento se utiliza para estimular que las personas que toman decisiones sientan el efecto de ver la secuencia de decisiones riesgosas de inversión de manera amplia (largo plazo) en vez de manera muy estrecha (corto plazo) y así no caigan en el fenómeno del MLA, los autores encontraron que el efecto de dicho tratamiento es significativamente mayor para personas impacientes (individuos con altos factores de descuento) que para personas pacientes (individuos con bajos factores de descuento). En otras palabras, la forma en que toman decisiones las personas impacientes es más fácilmente afectada que la forma en que toman decisiones las personas pacientes. Los autores señalan que este resultado es robusto al controlar por varias variables económicas y demográficas y por habilidad cognitiva.

Basándonos en la síntesis realizada por Zeisberger et al. (2011), así como en lo presentado hasta el momento, se presenta en el anexo 2 un cuadro resumen de ambas secciones.

3. Metodología

A continuación describimos las herramientas usadas para en análisis, que son instrumentos estándar en la economía experimental.

3.1 Instrumento para capturar la aversión miope a las pérdidas

El diseño de este experimento permitió una evaluación tanto “entre-sujetos” (como la mayoría de estudios preliminares), así como también una evaluación “intra-sujetos” (similar a lo realizado por Zeisberger et al. 2011). La importancia de una evaluación “intra-sujetos” radica en que permite evaluar si, en un mismo sujeto, se observan los mismos fenómenos encontrados a lo largo de diferentes sujetos. Esto permite, a su vez, confirmar la generalidad del fenómeno, dejando así a un lado objeciones respecto a las diferencias entre los sujetos. En ese sentido, este diseño fue el primero en evaluar, al mismo tiempo, si los sujetos adaptaban

sus decisiones de inversión ante cambios en la retroalimentación de información, en la flexibilidad de inversión y en los perfiles de riesgo de las inversiones. Asimismo, el diseño evaluó qué tan general es el fenómeno del MLA a través de la aplicación de distintos perfiles de riesgo a lo largo de diferentes grupos de tratamiento “entre sujetos”.

El experimento constó de 2 grandes grupos. Cada gran grupo empezaba con un perfil de riesgo diferente e iba, a lo largo de las 2 partes del experimento dentro del mismo grupo, asumiendo un perfil de riesgo diferente en cada parte. Por ejemplo, el primer gran grupo (grupo 1) estaba a su vez dividido en dos grupos de tratamiento: un grupo “H” que recibió información de manera frecuente y un grupo “L” que no recibió información de manera frecuente. En este sentido, la parte 1 (primeras 12 rondas) del experimento del grupo 1 era una réplica del diseño original planteado por Gneezy y Potters (1997): en el grupo “H”, cada sujeto se enfrentó a una secuencia de nueve rondas y con una dotación de 100 céntimos (S/.1.00) por ronda. A cada sujeto se le asignó una letra personal el cual mantuvo hasta el final de todas las rondas. En cada una de las rondas (ronda por ronda), los sujetos decidieron cuánto de su dotación inicial por ronda (entre 0 y 100) deseaban invertir en un activo riesgoso que les devolvía dos veces y medio lo apostado (250% de ganancia sobre lo invertido con una probabilidad de 33.3%) o les devolvía nada (perder todo lo invertido con una probabilidad de 66.7%) (perfil de riesgo “G”). Luego, se extrajo una letra de una caja (sólo 3 letras en la caja). Aquellos sujetos que tenían la misma letra personal que la letra extraída ganaron dos veces y medio lo invertido; aquellos que no tenían la misma letra, perdieron la cantidad exacta que invirtieron.

Por otro lado, el grupo “L” enfrentó similares instrucciones al grupo “H”, salvo que en este grupo los agentes realizaron sus inversiones en bloques de tres. Es decir, en vez de realizar su inversión y conocer el resultado antes de pasar a la siguiente ronda, en el grupo “L” los sujetos decidieron en la ronda “t” cuánto de su dotación de 100 unidades deseaban invertir en el activo riesgoso para cada una de las tres rondas: “t”, “t+1” y “t+2”. De esta manera, siguiendo a Gneezy y Potters (1997), se restringe las inversiones a que sean homogéneas a través de las tres rondas. Aún más importante, luego que los sujetos realizaron sus inversiones, éstos fueron informados sobre la realización ‘combinada’ de las tres rondas. Esta metodología es claramente diferente a las asignaciones de ganancias y pérdidas que se hacen tras cada ronda en el grupo “H”, lo cual provee heterogeneidad en el periodo de evaluación. Esta diferencia en la metodología permite verificar si aquellos que toman decisiones de manera más frecuente (grupo “H”) son más adversos al riesgo debido a que enfrentan una constante retroalimentación y flexibilidad de inversión después de cada ronda. En otras palabras, puede que los sujetos del grupo “H”, al enfrentarse al final de cada ronda a una posible pérdida y a la posibilidad de tomar una nueva decisión, tomen decisiones mirando sólo el corto plazo (si perdieron en la primera ronda pueden volverse más adversos al riesgo y ajustar así su decisión en la siguiente ronda). Sin embargo, los sujetos del grupo “L” no tuvieron la posibilidad de cambiar su decisión al final de cada ronda, por lo que en cierto sentido estaban un poco “atados” a tener que ver más allá del corto plazo.

Al término de las primeras 12 rondas⁶, el grupo “H” pasó a realizar las instrucciones del grupo “L” (escenario HL) y viceversa (escenario LH) durante 12 rondas más. Este cambio “intra-sujetos” permitió una evaluación sobre si los sujetos adaptaban su comportamiento ante cambios en la retro-alimentación de información y flexibilidad de inversión. Este cambio de tratamiento concluía la parte 1 del experimento del grupo 1. A continuación, se proseguía con una parte más del experimento para el grupo 1 (conservando en todas la misma estructura de un escenario HL por un lado y un escenario LH por el otro lado). La segunda parte era idéntica a la parte 1 del experimento, con la diferencia del cambio en el perfil de riesgo: la segunda parte del experimento del grupo 1 enfrentaba a los sujetos a una inversión en un activo riesgoso en donde contaban con un 90% de probabilidad de obtener una ganancia del 15% sobre lo invertido y un 10% de probabilidad de perder todo lo invertido (perfil de riesgo “J”). Esto concluía el experimento para el grupo 1 de sujetos.

En cuanto al grupo 2, la estructura era la misma a la presentada en el grupo 1. Sin embargo, la diferencia radicaba en el perfil de riesgo con el que empezaban los sujetos y con el que luego continuaban en las siguientes partes del experimento. Los sujetos del grupo 2 empezaron con el perfil de riesgo “J” y en la parte 2 continuaron con el perfil “G”.

Como se puede apreciar, el diseño del experimento permite, en todo nivel, una evaluación “entre-sujetos” e “intra-sujetos” (ver esquema gráfico del experimento en el anexo 3, así como instrucciones para el experimento en general en el anexo 4).

3.2 Instrumento para capturar la aversión al riesgo

Se utilizó un procedimiento simple introducido por Holt y Laury (2002). En esta tarea, el participante eligió entre dos loterías. Galarza y Power (2012) señalan que este método permite no sólo estimar la curvatura de la función de utilidad (la cual, en la teoría de la utilidad esperada, es la que define las preferencias hacia el riesgo), sino también examinar si las preferencias se ajustan más a lo que la teoría de la utilidad esperada asume respecto a la linealidad en probabilidades o a lo que la teoría prospectiva propone (que las utilidades son no lineales en las probabilidades).

Para llevar a cabo esta tarea, el participante eligió entre dos loterías alternativas, "A" (la lotería relativamente segura) y "B" (la lotería relativamente riesgosa), similar a las mostradas en la tabla 1. La elección consistió en escoger entre la lotería "A" o la lotería "B" a lo largo de diez elecciones. Asumiendo una función de utilidad CRRA⁷, se debe observar que, en la fila 1, la lotería "A" tiene un mayor valor esperado (3.28) que la lotería "B" (0.95). Sin embargo, dicha

⁶ Es importante señalar que las primeras 9 rondas fueron realizadas con dinero entregado a los sujetos, mientras que en las 3 últimas rondas no se les entregó dinero adicional, sino que se utilizó lo ganado en las 9 rondas previas, se dividió en 3 partes iguales y cada parte era la dotación para cada una de las siguientes 3 rondas. Este ajuste se realizó con el fin de observar si existía una mayor incidencia del MLA en el comportamiento de los sujetos dado que ahora la inversión se realizaba con su propio dinero (dinero acumulado en las 9 rondas previas) y no con nuevo dinero otorgado.

⁷ Recordar que CRRA significa ‘*Constant Relative Risk Aversion*’, es decir, se refiere a una función de utilidad con aversión al riesgo relativa constante. La utilidad CRRA de cada premio de una lotería (“x”) se define como: $U(X) = \frac{x^{1-\sigma}}{1-\sigma}$, donde “ σ ” es el coeficiente CRRA.

diferencia entre el valor esperado de “A” y de “B” va decreciendo a medida que las filas aumentan (el valor esperado de “B” aumenta más rápido de lo que aumenta el valor esperado de “A”). De esta manera, puede observarse que a partir de la fila 5 la lotería “B” tiene un mayor valor esperado que la lotería “A”.

Luego de que los individuos hayan realizado sus elecciones, se deberán analizar las mismas. De esta manera se tiene lo siguiente:

- a. Si un individuo es neutral al riesgo⁸, entonces escogerá la lotería “A” en las primeras cuatro decisiones (donde el valor esperado de “A” es mayor que el de “B”) y la lotería “B” en las siguientes seis decisiones (donde el valor esperado de “B” es mayor que el de “A”).
- b. Si un individuo es adverso al riesgo escogerá la lotería “A” en las filas 6, 7, 8, ó 9. Como se puede observar en la última columna del cuadro 1, a partir de la fila 6 los coeficientes de aversión al riesgo son positivos. Se puede usar el punto central de los intervalos en dicha columna como estimador de las preferencias hacia el riesgo.
- c. Si un individuo es amante al riesgo entonces elegirá la lotería “B” en las primeras 4 rondas, las cuales corresponden a valores negativos del parámetro de preferencias hacia el riesgo.

De esta manera, observando los valores en la última columna de la tabla 1, si un individuo se cambia a la lotería “B” en la fila 6 su grado de aversión al riesgo implícito es (0.146, 0.411). Se podría usar el punto medio del intervalo (0.279), el cual indica un grado moderado de aversión al riesgo. Los límites de los intervalos indicados son aquellos que igualan la utilidad esperada de ambas loterías en las filas respectivas.

⁸ Un individuo neutral al riesgo sólo tiene en cuenta el valor esperado de las loterías en su decisión.

Tabla 1
Aversión al riesgo

Fila	Lotería “A”				Lotería “B”				EV ^A	EV ^B	EV ^A - EV ^B	CRRRA si se cambia a la lotería riesgosa “B”
	p	Pago	1-p	Pago	p	Pago	1-p	Pago				
1	0.10	S/.4	0.90	S/.3.2	0.10	S/.7.7	0.90	S/.0.20	S/.3.30	S/.0.95	S/.2.33	- ∞, -1.71
2	0.20	S/.4	0.80	S/.3.2	0.20	S/.7.7	0.80	S/.0.20	S/.3.36	S/.1.70	S/.1.66	-1.71, -0.95
3	0.30	S/.4	0.70	S/.3.2	0.30	S/.7.7	0.70	S/.0.20	S/.3.44	S/.2.45	S/.0.99	-0.95, -0.49
4	0.40	S/.4	0.60	S/.3.2	0.40	S/.7.7	0.60	S/.0.20	S/.3.52	S/.3.20	S/.0.32	-0.49, -0.15
5	0.50	S/.4	0.50	S/.3.2	0.50	S/.7.7	0.50	S/.0.20	S/.3.60	S/.3.95	S/.0.35	-0.15, 0.14
6	0.60	S/.4	0.40	S/.3.2	0.60	S/.7.7	0.40	S/.0.20	S/.3.68	S/.4.70	S/.1.02	0.14, 0.41
7	0.70	S/.4	0.30	S/.3.2	0.70	S/.7.7	0.30	S/.0.20	S/.3.76	S/.5.45	S/.1.69	0.41, 0.68
8	0.80	S/.4	0.20	S/.3.2	0.80	S/.7.7	0.20	S/.0.20	S/.3.84	S/.6.20	S/.2.36	0.68, 0.97
9	0.90	S/.4	0.10	S/.3.2	0.90	S/.7.7	0.10	S/.0.20	S/.3.92	S/.6.95	S/.3.03	0.97, 1.37
10	1.00	S/.4	0.00	S/.3.2	1.00	S/.7.7	0.00	S/.0.20	S/.4	S/.7.70	S/.3.70	1.37, + ∞

De manera alternativa, dado que podría haber casos en los cuales las elecciones no sean consistentes (más de un cambio de una lotería a otra), se podrían tomar 2 indicadores adicionales para medir las preferencias hacia el riesgo:

- a. Tomar el primer cambio entre la lotería “A” y la lotería “B” que el sujeto realiza. Si este cambio fue realizado antes de la fila 5 (filas 1 al 4) entonces el sujeto sería considerado como “amante al riesgo”. Si el cambio se realiza en la fila 5 el sujeto sería “neutral al riesgo”. Si el cambio se realiza luego de la fila 5 (filas 6 al 10) entonces el sujeto sería considerado como “adverso al riesgo”. Asimismo, pueden darse dos situaciones en las que no se realice ningún cambio ya que en la primera el individuo siempre tomaría la lotería “A” y en este caso la persona sería “adversa al riesgo”; en la segunda el individuo siempre tomaría la lotería “B” y en este caso la persona sería “amante al riesgo”.

- b. Un indicador complementario al anterior sería tomar el número de veces que el individuo opta por la lotería segura y dividirlo por el número de elecciones (para este experimento usamos diez elecciones), lo cual trataría de medir el grado de aversión al riesgo de la persona. Es decir:

Grado Aversión al Riesgo

$$= \frac{\text{Número de veces que se opta por lotería segura ("A")}}{\text{Número de elecciones}}$$

3.3 Instrumento para capturar la aversión a las pérdidas

Para medir el nivel de aversión a las pérdidas de una persona utilizamos un breve cuestionario como el siguiente:

“Una lotería le da 50% de probabilidad de perder S/.390.00 y 50% de probabilidad de perder S/.130.00. En promedio perdería S/.260.00 con esta lotería. Preferiría:

- [1]. A. Tomar la lotería y perder S/.260.00 en promedio. / B. Perder de manera segura S/.225.42.
- [2]. A. Tomar la lotería y perder S/.260.00 en promedio. / B. Perder de manera segura S/.243.88.
- [3]. A. Tomar la lotería y perder S/.260.00 en promedio. / B. Perder de manera segura S/.258.18.
- [4]. A. Tomar la lotería y perder S/.260.00 en promedio. / B. Perder de manera segura S/.269.62.
- [5]. A. Tomar la lotería y perder S/.260.00 en promedio. / B. Perder de manera segura S/.278.46.
- [6]. A. Tomar la lotería y perder S/.260.00 en promedio. / B. Perder de manera segura S/.285.22.
- [7]. A. Tomar la lotería y perder S/.260.00 en promedio. / B. Perder de manera segura S/.290.68.”

De esta manera, estas preguntas permiten analizar las decisiones del individuo en un escenario de sólo pérdidas. Se busca ver en qué momento el individuo realiza el cambio de la pérdida segura a la lotería. Como se puede observar, con la lotería (opción “A”) perdería más, en promedio, que con la opción de la pérdida segura para las 3 primeras decisiones. Por lo tanto, los casos posibles de análisis son:

- a. Si la persona cambia de la opción “B” (pérdida segura) a la opción “A” (lotería) en la 4ª fila, entonces se afirmarí que el individuo es “neutral a las pérdidas” (ya que basa sus decisiones en el valor esperado de las opciones).
- b. Si la persona cambia de la opción “B” a la opción “A” antes de la 4ª fila (filas 1 al 3), entonces se afirmarí que la persona es “amante a las pérdidas”.
- c. Si la persona cambia de la opción “B” a la opción “A” después de la 4ª fila (filas 5 al 7), entonces se afirmarí que el individuo es “adverso a las pérdidas”.

- d. Si la persona no realiza ningún cambio porque siempre elige la opción “B”, entonces se afirmaría que la persona es “adversa a las pérdidas” ya que siempre prefiere la pérdida segura antes que tomar la lotería y arriesgarse a una mayor pérdida (a pesar de que el valor de la opción segura llega en un momento a ser mayor que el valor esperado de la lotería, pero la persona no quiere arriesgarse a la lotería ya que podría perder aún más).
- e. Si la persona no realiza ningún cambio porque siempre elige la opción “A”, entonces se afirmaría que la persona es “amante a las pérdidas” ya que siempre prefiere la lotería antes que tomar la pérdida segura y busca arriesgarse así a obtener una menor pérdida (a pesar de que el valor esperado de la lotería en un momento es mayor que el valor de la pérdida segura, pero la persona busca arriesgarse con la lotería ya que, así como podría perder más, también podría perder menos).

Al igual que en los casos alternativos con el diseño de aversión al riesgo, en este caso también se debe considerar la posibilidad de elecciones inconsistentes (más de un cambio entre una lotería y otra). Por lo tanto, se puede considerar lo siguiente:

- a. Tomar el primer cambio que se realiza entre la lotería y la opción segura. Los mismos lineamientos que los descritos en los párrafos anteriores se deben utilizar para definir si una persona es neutral, amante o adversa a las pérdidas.
- b. Un indicador complementario sería tomar el número de veces que el individuo opta por la pérdida segura y dividirlo por el número de elecciones (para este experimento usamos siete elecciones), lo cual trataría de medir el grado de aversión a las pérdidas de la persona. Es decir:

Grado Aversión a las Pérdidas

$$= \frac{\text{Número de veces que se opta por pérdida segura ("B")}}{\text{Número de elecciones}}$$

3.4 Instrumento para capturar preferencias temporales

Frederick (2005) planteó varias preguntas para medir la relación entre las puntuaciones de la prueba CRT y distintos aspectos de la "preferencia temporal" de los individuos. De todas estas opciones, se seleccionaron 5 preguntas que le pedían a la persona elegir entre una recompensa inmediata (opción A) y una recompensa mayor pero con un retraso en el tiempo (opción B). Estas preguntas son las siguientes:

“¿Qué preferiría?:

- | A | B |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. S/. 8,800 este mes / | S/. 9,800 el próximo mes. |
| 2. S/. 300 ahora / | S/. 420 el próximo año. |
| 3. S/. 250 ahora / | S/. 2,750 dentro de 10 años. |
| 4. S/. 22.5 ahora / | S/. 250 dentro de 10 años. |

5. S/. 100 ahora / S/. 2,500 dentro de 10 años.”

Estas preguntas tienen, de manera implícita, una tasa de interés entre una elección y otra:

Pregunta 1: Tasa de interés implícita de 11.36% (factor de descuento de 0.898).

Pregunta 2: Tasa de interés implícita de 40% (factor de descuento de 0.714).

Pregunta 3: Tasa de interés implícita de 1000% (factor de descuento de 0.091).

Pregunta 4: Tasa de interés implícita de 1011.11% (factor de descuento de 0.09).

Pregunta 5: Tasa de interés implícita de 2400% (factor de descuento de 0.04).

Estas preguntas permiten identificar ciertos indicadores:

1. El grado de impaciencia de un individuo: De manera similar a lo realizado en secciones anteriores, se puede utilizar un indicador del grado de impaciencia de una persona al contar la cantidad de veces que elige el premio inmediato (ahora, opción “A”) antes que el premio mayor pero más lejano (opción “B”) y dividirlo entre el número de elecciones (en este caso son 5 elecciones). El indicador quedaría de la siguiente manera:

Grado Impaciencia

$$= \frac{\text{Número de veces que se opta por opción inmediata ("A")}}{\text{Número de elecciones}}$$

2. El modelo de descuento utilizado por un individuo: Estas preguntas permiten identificar si un individuo utiliza un descuento hiperbólico en sus decisiones intertemporales. En pocas palabras, aquellos individuos que utilizan un descuento hiperbólico son impacientes en el corto plazo, pero pacientes en el largo plazo. Como señalan Galarza y Power (2012), cuando a una persona que descuenta hiperbólicamente se le ofrece un premio mayor al de ahora si espera cierto tiempo, entonces escogerá esperar (ser más paciente) a medida que los premios suceden más lejos en el futuro. En el caso de este experimento, una persona con descuento hiperbólico tendría las siguientes elecciones:

Pregunta 1: Opción A (impaciente en el corto plazo)

Pregunta 2: Opción A (impaciente en el corto plazo)

Pregunta 3: Opción B (paciente en el largo plazo)

Pregunta 4: Opción B (paciente en el largo plazo)

Pregunta 5: Opción B (paciente en el largo plazo)

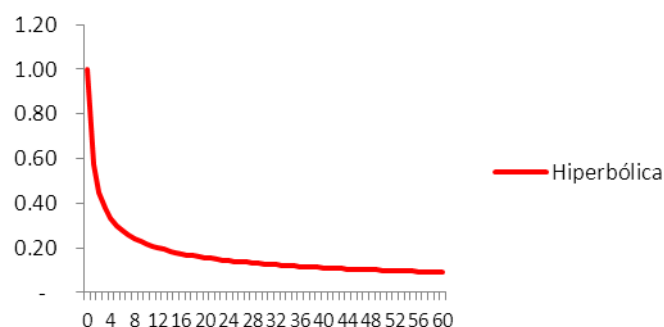
De esta manera, las tasas de descuento asociadas van de menor a mayor (de 0% a 2400%) o, lo que es lo mismo, los factores de descuento⁹ asociados a estas elecciones

⁹ El factor de descuento (FD) resulta de tomar la tasa de descuento (“r”) e introducirla en la siguiente fórmula: $FD=1/(1+r)$.

van de mayor a menor (de 1 a 0.04). La función de descuento hiperbólica de un individuo puede así verse de la siguiente manera:

GRÁFICO 1

Factores de descuento



3.5 Instrumento para capturar las habilidades cognitivas

Muchos investigadores han hecho hincapié en la distinción entre dos tipos de procesos cognitivos: los ejecutados rápidamente con poca deliberación consciente y aquellos que son más lentos y más reflexivos (Epstein, 1994; Sloman, 1996; Chaiken y Trope, 1999; Kahneman y Frederick, 2002). Stanovich y West (2000) llaman a estos procesos "Sistema 1" y "Sistema 2", respectivamente. Como lo mencionamos en la introducción, Montier (2010) se refiere a estos procesos como "Sistema X" y "Sistema C", respectivamente. En el sistema X los procesos ocurren espontáneamente y no requieren mucha atención. Por ejemplo, lanzarse hacia atrás cuando un perro ladra (el perro está detrás de una reja) conlleva un proceso del sistema X que se produce de forma instantánea, sin esfuerzo y no se ve afectado por el intelecto, motivación o la dificultad de un problema de matemáticas. En una situación como la descrita, el sistema X reacciona para mantener a salvo a la persona a través de una señal que es enviada por el cerebro a dos partes: primero, a la amígdala (el centro del miedo y riesgo del cerebro), la cual reacciona rápido y genera que la persona se lance hacia atrás; segundo, al sistema C, el cual procesa la información de una manera más consciente. El sistema C es el que indica que hay una reja que separa al individuo del perro, pero llegado este momento la persona ya ha reaccionado. De esta manera, podría verse que la emoción está diseñada para triunfar sobre la lógica.

Otro ejemplo es el relacionado a buscar la raíz cuadrada de un número muy complicado (sin calculadora). Este tipo de ejercicio no permite ningún papel para el Sistema X ya que no hay un número que espontáneamente venga a la mente como una posible respuesta. Una persona con conocimiento de un algoritmo y la motivación para llevar a cabo la tarea, puede llegar a la respuesta exacta, pero el problema no ofrece una solución intuitiva. Es por ello que un problema así se resolvería utilizando el Sistema 2 (o Sistema C) ya que implica procesos que requieren esfuerzo, motivación, concentración y la ejecución de reglas aprendidas.

De esta manera, Frederick (2005) diseñó una prueba de 3 simples preguntas que permiten identificar si la persona responde de una manera intuitiva (Sistema X) o de una manera lógica (Sistema C). Las preguntas son las siguientes:

1. “Problema del bate y la bola”: Un bate y una bola cuestan S/. 1.10. El bate cuesta S/. 1 más que la bola. ¿Cuánto cuesta la bola?
2. Si 5 máquinas se toman 5 minutos en fabricar 5 celulares, ¿cuánto les tomaría a 100 máquinas fabricar 100 celulares?
3. En un lago, hay una isla flotante. Todos los días, esta isla duplica su tamaño. Si toma 48 días a la isla cubrir el lago entero, ¿cuántos días le tomará cubrir la mitad del lago?

Los tres elementos de la prueba son "fáciles" en el sentido que la solución es fácil de entender cuando se explica. Sin embargo, llegar a la correcta respuesta a menudo requiere la supresión de una respuesta errónea que surge de manera "impulsiva" a la mente.

Para la primera pregunta, una respuesta intuitiva brota rápidamente a la mente: "10 centavos". Pero esta respuesta "impulsiva" es incorrecta. Cualquiera que reflexione un momento sobre dicha pregunta podría reconocer que la diferencia entre S/.1.00 y S/.0.10 es tan sólo S/.0.90, y no S/.1.00 como lo estipula el problema. En este caso, darse cuenta de dicho error permite resolver el problema, ya que casi todas las personas que no responden "10 céntimos" en realidad logran dar con la respuesta correcta: "5 céntimos".

Para la segunda pregunta, la respuesta intuitiva es decir “100 minutos”. Sin embargo, con un poco de reflexión se puede observar que a 5 máquinas le toman 5 minutos producir 5 celulares, por lo que el resultado es en realidad un celular por máquina por cada 5 minutos. Por lo tanto, le tomaría 5 minutos a 100 máquinas producir 100 celulares.

Finalmente, para la tercera pregunta la respuesta incorrecta más común es aquella que divide a la mitad los 48 días y señala entonces 24 días. Sin embargo, con un poco de reflexión podemos darnos cuenta que si el lago entero se cubre en 48 días y el lago duplica su tamaño cada día, entonces en el día 47 habrá cubierto la mitad del lago. Al día siguiente, en el día 48, dado que en un día duplica su tamaño, entonces habrá cubierto la totalidad del lago.

Como señala Frederick (2005), la proposición de que los tres problemas generen una respuesta "intuitiva" falsa es apoyada por varios hechos. En primer lugar, entre todas las posibles respuestas erróneas que la gente podría dar, las respuestas intuitivas (10, 100 y 24) dominan. En segundo lugar, incluso entre los que responden correctamente, la respuesta errónea se consideraba a menudo en primer lugar. En tercer lugar, cuando se les pidió que juzgaran la dificultad del problema, los encuestados que resolvieron mal los problemas pensaron que las preguntas eran más fáciles que los encuestados que resolvieron bien las preguntas. Por ejemplo, aquellos que respondieron “10 centavos” a la pregunta del "bate y la bola" estimaron que el 92 por ciento de las personas correctamente resolvería el problema, mientras que los que respondieron "5 centavos" estimaron que sólo el 62 por ciento respondería correctamente.

3.6 Procedimientos seguidos en los experimentos

El experimento computarizado se llevó a cabo en los laboratorios de informática de la Universidad del Pacífico (Perú). Un total de 60 alumnos de todas las carreras participaron en el experimento.

Los participantes fueron informados sobre las características de los perfiles de riesgo de los activos de inversión. Para el primer experimento, no se les informó del cambio de tratamiento (de “H” a “L” y viceversa) sino hasta acabadas las 12 rondas correspondientes al grupo “H” o “L”, así como tampoco se les informó sobre la segunda parte del experimento hasta acabada la primera parte del mismo. Luego de haber terminado con el experimento de inversión, los participantes procedieron a completar un cuestionario virtual (formulario de *Google Docs*) en el que se aplicaron las preguntas relacionadas a habilidades cognitivas, aversión al riesgo, aversión a las pérdidas y preferencias temporales (ver anexo 5 para visualizar algunos de los instrumentos utilizados).

Las ganancias realizadas por la inversión y el capital no invertido (saldo) no estuvieron disponibles para invertir en las siguientes rondas. Por otro lado, para garantizar que los participantes respondieran de acuerdo a sus verdaderas preferencias, ellos recibieron un pago fijo por asistencia de S/.3.00 (tres nuevos soles). Asimismo, todos los participantes fueron seleccionados para pagarles aquellas ganancias que obtuvieron a lo largo de las rondas del experimento¹⁰. Este pago variable se encontraba entre S/.5.00 (cinco nuevos soles) y S/.20.00 (veinte nuevos soles) (e incluía los pagos relacionados a las tareas de aversión al riesgo, aversión a las pérdidas y preferencias temporales). Todo pago se realizó en efectivo y al finalizar el experimento. El experimento duró, en promedio, aproximadamente una hora (60 minutos).

3.7 Posibles patrones de reacción ante los cambios de tratamiento y perfiles de riesgo

El foco de este estudio es sobre cómo los sujetos reaccionan ante cambios en la retroalimentación de información, flexibilidad de inversión y perfiles de riesgo. Zeisberger et al. (2011) propusieron 4 posibles hipótesis sobre cómo el comportamiento y las decisiones de inversión de los agentes podrían verse influenciados cuando cambian la frecuencia de retroalimentación de información y la flexibilidad de la inversión:

1. *No hay reacción*: Dado que los sujetos son informados sobre el cambio de tratamiento (de “H” a “L” y viceversa) ni bien terminan su respectivo tratamiento, sin ningún tiempo de espera, es posible que los sujetos no vean razón para cambiar su comportamiento. Esta reacción puede generarse porque el hecho de que no haya un

¹⁰ También se seleccionó aleatoriamente si se pagaba por lo obtenido durante el escenario “H” o el escenario “L”, mas no por ambos escenarios (sea el escenario “HL” o el “LH”). Es decir, en la práctica, se pagó por 12 rondas de las 48 que se realizaron.

cambio normativamente relevante puede ser muy obvio para los sujetos. Si esta hipótesis es cierta, las cantidades invertidas deberían permanecer constantes luego del cambio de tratamiento en ambos escenarios.

2. *Reducción general*: Es posible que los sujetos, al haber un cambio en el experimento y enfrentarse a una nueva tarea con la cual no están familiarizados, se muestren temporalmente más cautelosos. Es más, existe cierta evidencia indirecta para esta hipótesis de pasados experimentos sobre el MLA, en donde los sujetos empiezan con relativamente bajos montos de inversión y generalmente los incrementan a lo largo de las rondas. A pesar de que el cambio de tratamiento es relativamente fácil de entender, los sujetos podrían invertir de manera más conservadora al principio del nuevo tratamiento como una forma de explorar las exactas consecuencias del cambio descrito. La predicción de esta hipótesis es que las inversiones disminuyen directamente luego del cambio de tratamiento en ambos escenarios.
3. *Incremento en escenario "LH", reducción en escenario "HL"*: Fellner y Sutter (2009) y Charness y Gneezy (2010) reportan que existe preferencia de los sujetos por una mayor flexibilidad de inversión y mayor frecuencia de retroalimentación de información cuando tienen la oportunidad de comparar directamente los tratamientos "H" y "L". La menor flexibilidad de inversión y menor frecuencia de retroalimentación de información del tratamiento "L" puede parecer poco atractivo para los sujetos y, por lo tanto, podría llevar a una reducción de la inversión en el escenario "HL". De manera inversa, un incremento en la frecuencia de retroalimentación de información y flexibilidad de inversión podría ser percibido como una mejora en las condiciones de inversión, lo cual induciría a que los sujetos acepten un mayor riesgo e inviertan más en el escenario "LH".
4. *Patrón MLA estándar*: La cuarta posible consecuencia del cambio de tratamiento es que altere el grado de miopía de los sujetos. Esto implicaría que las cantidades promedio de inversión de los sujetos se reducirían luego del cambio de tratamiento en el escenario "LH" y se incrementarían en el escenario "HL". Esta reacción se refiere a la hipótesis MLA estándar. Asimismo, esta cuarta hipótesis es la misma que se espera que suceda para el segundo experimento de este estudio. Esto se fundamenta en que el rezago de dos semanas está diseñado para eliminar cualquier efecto espurio (proveniente de la comparación directa de ambos tratamientos en el primer experimento) que pueda interferir con el patrón MLA estándar.

Asimismo, dado que este experimento tiene una parte más para que los sujetos experimenten el cambio de tratamiento (a diferencia de Zeisberger et al. 2011 en donde los sujetos sólo experimentaban el cambio de tratamiento una sola vez), las siguientes hipótesis son posibles con respecto al comportamiento de los sujetos ante el cambio en la frecuencia de retroalimentación de información y flexibilidad de inversión:

5. *En la parte 1 del experimento predominará la no reacción, incluso una disminución generalizada no significativa de la inversión*: Esto se daría debido a que el cambio de tratamiento es

bastante obvio para los sujetos, por lo que no tendría un efecto sistemático sobre el comportamiento de los mismos. Asimismo, reflejaría la mayor cautela de los participantes luego del cambio de tratamiento (este resultado es encontrado por Zeisberger et al. 2011).

6. *Patrón MLA estándar en parte 2 del experimento:* Es posible que haya un incremento generalizado de las inversiones a medida que avance el experimento, dado que los sujetos están ahora más familiarizados con la nueva tarea y son ahora menos cautelosos. Debería observarse también el patrón estándar del MLA en la partes 2 del experimento (salvo para el perfil de riesgo “J” en donde debería observarse un efecto inverso), precisamente porque los sujetos han experimentado las consecuencias de una evaluación miope y una evaluación no miope por lo que, si son racionales, deberían adaptar su comportamiento. Es decir, debería observarse una disminución, luego del cambio de tratamiento, en el monto promedio de inversión en el escenario “LH”, así como un incremento en el escenario “HL”.

En cuanto a los cambios en los perfiles de riesgo, las siguientes hipótesis son posibles respecto al patrón de comportamiento de los sujetos:

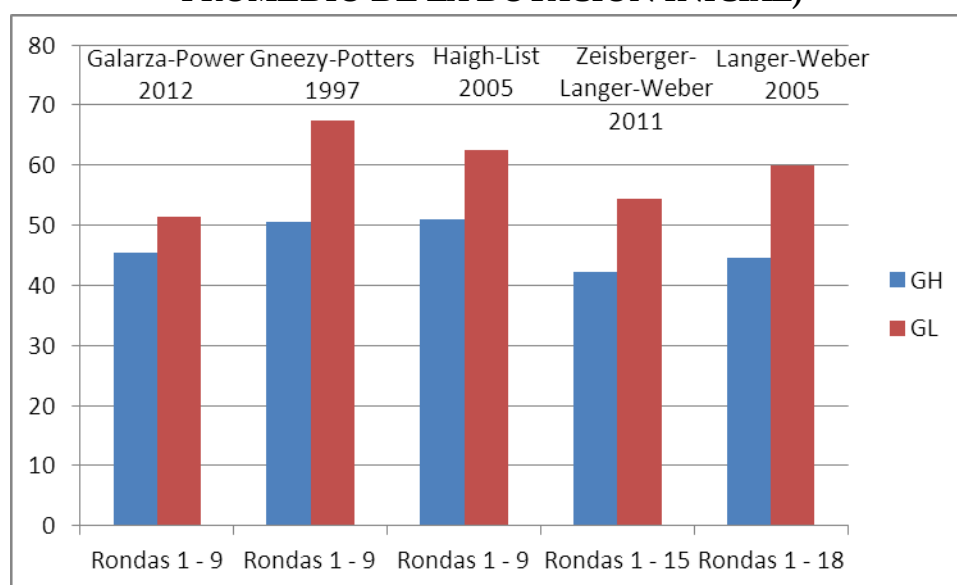
7. *Patrón MLA estándar para el perfil de riesgo “G”:* Se espera que para el activo de inversión “G” una evaluación menos miope incremente la disposición a invertir. Es decir, se espera, en promedio, mayores cantidades de inversión para el grupo de tratamiento “L” que para el grupo de tratamiento “H”. Este efecto de la miopía se encuentra ya bastante bien documentado y se puede predecir por el MPT.
8. *Patrón MLA inverso (RMLA) para el perfil de riesgo “J”:* Este perfil de riesgo puede ser visto como una inversión en un bono con baja calificación crediticia (bono “basura”), la cual puede determinar una ganancia moderada o una pérdida total de la inversión. Un inversionista con grados de aversión al riesgo $k=2$ y sensibilidad menguante $\alpha=0.75$ generaría una evaluación positiva de esta inversión y, por lo tanto, aceptaría una única inversión con este perfil de riesgo al evaluarla de manera miope. Asimismo, si se le presenta tres decisiones de inversión independientes para este perfil de riesgo también aceptaría dicha secuencia, siempre y cuando evalúe la secuencia de manera miope. Si no realiza una evaluación miope de dicha secuencia, entonces el inversionista rechazará dicha secuencia de inversión. Por lo tanto, se espera que para este perfil de riesgo (y en general para oportunidades de inversión con una baja probabilidad de pérdidas muy fuertes), la miopía (caracterizada por el grupo de tratamiento “H”) no reduzca la atracción de la inversión (como se espera que suceda con “G” en el grupo “H”), sino que la aumente y, con ello, los inversionistas del grupo “H” inviertan más que los del grupo “L”.

4. Resultados

Experimento de Aversión Miope a las Pérdidas

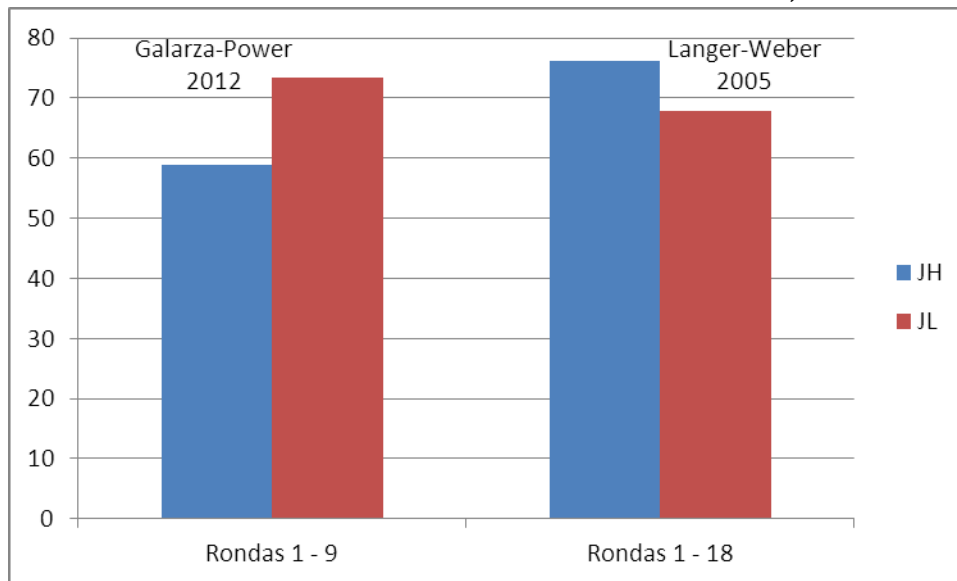
Dado que el resultado clave consiste en un análisis de las diferencias del comportamiento entre ambos tratamientos (grupos “H” y “L” para empezar), se presentará primero un análisis empírico de pruebas estadísticas no paramétricas. El MLA predice que, en promedio, las inversiones en el grupo “H” deberían ser menores que las inversiones en el grupo “L”. De esta manera, se puede afirmar que el diseño entre-sujetos permite observar, en el nivel más básico del experimento, un claro efecto del cambio de tratamiento en la línea propuesta por el MLA (para el clásico perfil de riesgo “G”): el grupo “H” invirtió 45.43% de su dotación inicial, mientras que el grupo “L” invirtió el 51.36% de su dotación inicial. Se puede comparar los resultados obtenidos contra algunos otros estudios previos en la literatura en el cuadro siguiente:

GRÁFICO 2
COMPARANDO PATRONES DE INVERSIÓN (MONTOS INVERTIDOS)
PROMEDIO DE LA DOTACIÓN INICIAL



De esta manera, se puede observar que existe una consistencia con la literatura previa. Si bien nuestros resultados son, en promedio, menores a los obtenidos por otros estudios, este efecto tal vez pueda explicarse porque nuestro grupo de estudio se basó en alumnos de primeros ciclos quienes aún no cuentan en su haber académico con cursos básicos de finanzas o decisiones de inversión. En este sentido, su conocimiento respecto a cómo invertir en activos riesgosos es mucho menor al de grupos de otros estudios quienes contaron con alumnos de cursos de finanzas ya más avanzados (e incluso con profesionales en el campo de las finanzas e inversiones). Asimismo, el diseño entre-sujetos del experimento permite también realizar la comparación a lo sucedido con respecto al perfil de inversión “J”:

GRÁFICO 3
COMPARANDO PATRONES DE INVERSIÓN (MONTO INVERTIDO
PROMEDIO DE LA DOTACIÓN INICIAL)



Como ya se discutió previamente, se esperaba que el grupo “H”, en este perfil, invirtiera más (tal y como lo demuestran los resultados de Langer y Weber (2005)). Sin embargo, este no resultó ser el caso de nuestro grupo de estudio. Es decir, este grupo de estudio no presenta evidencia de la existencia del fenómeno conocido como *reverse myopic loss aversion*.

El siguiente cuadro muestra los montos promedios invertidos por grupo, para el diseño entre-sujetos, para el diseño intra-sujetos y para ambos perfiles de riesgo utilizados en el estudio:

En la tabla 2 se puede apreciar el efecto del diseño entre-sujetos e intra-sujetos para ambos perfiles de riesgo. Un análisis entre-sujetos, empezando por el perfil “G”, permitiría afirmar que sí existe un efecto significativo (al menos en las 3 primeras rondas) al modificar la retroalimentación de información y flexibilidad de inversión en las personas. Es decir, la diferencia entre el mayor promedio de inversión del grupo “L” (rondas 1 al 3: 57%) respecto al promedio de inversión del grupo “H” (rondas 1 al 3: 40.27%) sí es significativa (p-value: 0.0563, asociado al Mann-Whitney z-value). Al continuar las rondas el patrón de inversión se mantiene pero la diferencia se vuelve menos significativa. Para el lado del perfil de riesgo “J”, se obtiene en las 3 primeras rondas una diferencia significativa (p-value: 0.0519) pero en dirección contraria a la hipótesis planteada. Sin embargo, a medida que las rondas avanzan el incremento de las inversiones en el grupo “H” es mucho más rápido, mientras que en el grupo “L” las inversiones se mantienen bastante estables. Es más, en las rondas 7 a 9 el promedio de inversión del grupo “H” es mayor al del grupo “L”: 77.77% de “H” comparado a 76.82% de “L”. Sin embargo, esta diferencia no llega a ser significativa (p-value: 0.4808).

TABLA 2
MONTO PROMEDIOS INVERTIDOS PARA LOTERÍAS “G” Y “J”

	ESTUDIANTES					
	PERFIL G			PERFIL J		
	Escenario HL	Escenario LH	P-Value	Escenario HL	Escenario LH	P-Value
	Tratamiento H	Tratamiento L		Tratamiento H	Tratamiento L	
Rondas 1 - 3	40.27	57	0.0563	37.77	71.31	0.0519
Rondas 4 - 6	45.3	47	0.4374	61.10	72.36	0.2831
Rondas 7 - 9	50.74	50.11	0.4768	77.77	76.82	0.4808
Rondas 1 - 9	45.43	51.36	0.2636	58.90	73.50	0.2255
	CAMBIO DE TRATAMIENTO					
	Escenario HL	Escenario LH	P-Value	Escenario HL	Escenario LH	P-Value
	Tratamiento L	Tratamiento H		Tratamiento L	Tratamiento H	
Rondas 1 - 3	51.7	41.76	0.1867	56.67	87.89	0.0066
Rondas 4 - 6	44.8	36.53	0.2129	70.00	85.25	0.0895
Rondas 7 - 9	54.4	31.75	0.0188	75.00	89.07	0.0297
Rondas 1 - 9	50.3	36.66	0.0818	67.23	87.39	0.0154
	PERFIL J			PERFIL G		
	Escenario HL	Escenario LH	P-Value	Escenario HL	Escenario LH	P-Value
	Tratamiento H	Tratamiento L		Tratamiento H	Tratamiento L	
Rondas 1 - 3	91	58.14	0.001	36.67	55.92	0.0557
Rondas 4 - 6	88.54	57.65	0.0031	46.10	62.20	0.129
Rondas 7 - 9	91.67	53	0.0005	40.00	61.06	0.043
Rondas 1 - 9	90.4	56.25	0.0003	40.93	59.73	0.0524
	CAMBIO DE TRATAMIENTO					
	Escenario	Escenario	P-	Escenario	Escenario	P-

	HL	LH	Value	HL	LH	Value
	Tratamiento L	Tratamiento H		Tratamiento L	Tratamiento H	
Rondas 1 - 3	74.8	62.44	0.1612	53.33	57.03	0.3731
Rondas 4 - 6	87	61.88	0.0232	46.67	52.00	0.3481
Rondas 7 - 9	85	68.14	0.0913	46.67	46.72	0.4985
Rondas 1 - 9	82.26	64.15	0.065	48.87	51.93	0.3971

Al realizar el primer cambio de tratamiento, es decir, aquellos que antes estaban en el grupo “H” ahora pasan al grupo “L” (diseño intra-sujetos) se observan algunos resultados interesantes. Previamente, Langer y Weber (2005) habían reportado resultados, utilizando el perfil de riesgo “G”, que no iban en la línea del MLA estándar. Es decir, su grupo “H” en vez de invertir más, al momento de cambiarse a ser grupo “L”, invirtieron menos (dicho grupo “H” pasó de invertir 42.3% a invertir 40.5% bajo el grupo “L”). Por otro lado, su grupo “L”, al pasar a ser grupo “H”, efectivamente sí invirtió menos con el cambio de tratamiento. En nuestro caso, al realizar el primer cambio de tratamiento, ambos grupos demuestran un comportamiento consistente con la hipótesis del MLA: el grupo que antes era “H” y ahora es “L” pasó de invertir 45.43% (en promedio por las 9 rondas) a invertir 50.3% bajo el grupo “L”, lo cual refleja un comportamiento consistente con el MLA; el grupo que antes era “L” y ahora es “H” pasó de invertir 51.36% a invertir 36.66%, lo cual sigue reflejando un comportamiento consistente con el MLA. En este caso no se observa un efecto como el señalado por Langer y Weber (2005) quienes argumentaron que, al realizarse el cambio de tratamiento de un momento a otro, los individuos invirtieron menos en promedio (reducción general) debido al desconocimiento o temor ante una nueva tarea. Nuestros resultados respaldan la hipótesis del MLA en ambos grupos (entre-sujetos) y entre los mismos individuos (intra-sujetos).

Con respecto al perfil “J”, no se puede comentar en hallazgos previos ya que es la primera vez que se realiza un cambio de tratamiento con este perfil de riesgo (Langer y weber sólo utilizaron el perfil “G”). En nuestros resultados, sólo el grupo que antes era “L” y ahora es “H” refleja un comportamiento consistente con la hipótesis del RMLA ya que pasó de invertir 73.50% a invertir 87.39%, mientras que el grupo que antes era “H” y ahora es “L” pasó de invertir 58.90% a invertir 67.23%. Este incremento en sus montos invertidos podría estar reflejando un efecto del aprendizaje de la temática del diseño, considerando que cuando eran grupo “H” invirtieron menos de lo esperado.

Nuevamente volviendo a analizar el diseño entre-sujetos en esta segunda etapa (con un primer cambio de tratamiento), se puede observar que en este nivel se presenta la existencia significativa tanto del fenómeno del MLA (para el perfil “G”) como el del RMLA (para el perfil “J”). Esto es clara evidencia, en un diseño entre-sujetos, que el fenómeno del MLA no

es un fenómeno general sino que depende, como bien sostenían Langer y Weber (2005), del perfil de riesgo del inversionista. En esta segunda etapa, para el perfil de riesgo “G”, el grupo “L” invirtió significativamente más (50.3%) que el grupo “H” (36.66%) (p-value: 0.0818), lo cual es un resultado que va en línea con el MLA. Para el perfil de riesgo “J”, el grupo “H” invirtió significativamente más (87.39%) que el grupo “L” (67.23%) (p-value: 0.0154), lo cual es un resultado que va en línea con el RMLA.

La parte 2 del experimento buscó ver cómo reaccionaban los individuos ante cambios en el perfil de riesgo. Se esperaba que aquellos que estaba antes realizando el perfil de riesgo “G”, al pasar ahora a realizar el perfil “J”, inviertan más ya que enfrentan una situación en la que las probabilidades de pérdida son mucho menores. Por el contrario, aquellos que antes venían realizando el perfil de riesgo “J”, al enfrentarse a una situación donde las probabilidades de pérdida son mucho mayores, se esperaba que inviertan menos. Como se puede observar en la tabla 3, efectivamente eso es lo que sucede:

TABLA 3
MONTOS PROMEDIOS INVERTIDOS POR ESCENARIOS Y PERFILES

ESTUDIANTES				
	Escenario HL	Escenario LH	Escenario HL	Escenario LH
Perfil G - Parte 1	47.86	44.01	63.07	80.45
Perfil J - Parte 2	86.33	60.2	44.9	55.83

Aquellos que estaban en el escenario “HL” y en el perfil “G”, al pasar a realizar el perfil “J” incrementaron sus montos promedios de inversión de 47.86% a 86.33%. Asimismo, los que estaban en el escenario “LH” y en el perfil “G”, al pasar a realizar el perfil “J”, incrementaron sus montos promedios de inversión de 44.01% a 60.2%. Por otro lado, aquellos que estaban en el escenario “HL” y en el perfil “J”, al pasar a realizar el perfil “G”, redujeron sus montos promedios de inversión de 63.07% a 44.9%; aquellos que estaban en el escenario “LH” y en el perfil “J”, al pasar a realizar el perfil “G”, redujeron sus montos promedios de inversión de 80.45% a 55.83%.

Durante esta segunda parte del experimento, al realizar primero una evaluación entre-sujetos, se puede observar un claro efecto significativo del cambio en la retroalimentación de información y flexibilidad de inversión en línea con la hipótesis del RMLA para aquellos que ahora están realizando el perfil de riesgo “J”. Para el perfil de riesgo “J”, el grupo “H” invirtió significativamente más (90.4%) que el grupo “L” (56.25%) (p-value: 0.0003), lo cual demuestra evidencia del fenómeno del RMLA en estos individuos. Con respecto al perfil de riesgo “G”, el grupo “L” invirtió significativamente más (59.73%) que el grupo “H” (40.93%) (p-value: 0.0524), lo cual es clara evidencia significativa de la existencia del MLA.

Al realizar un segundo cambio de tratamiento, se pueden observar algunos resultados interesantes. Para el perfil de riesgo "J", aquellos que antes realizaban el grupo "H" y ahora pasan a realizar el grupo "L" reflejaron una disminución en sus montos promedios de inversión: antes invirtieron 90.4% (bajo el grupo "H") y ahora pasaron a invertir 82.26% (bajo el grupo "L"), lo cual es clara evidencia del fenómeno del RMLA entre los mismos individuos. Aquellos que antes realizaban el grupo "L" y ahora pasan a realizar el grupo "H" reflejaron un incremento en sus montos promedios de inversión: antes invirtieron 56.25% (bajo el grupo "L") y ahora pasaron a invertir 64.15% (bajo el grupo "H"), lo cual también es una clara evidencia del RMLA entre los mismos individuos.

Para el perfil de riesgo "G" durante este segundo cambio de tratamiento, también se puede observar comportamiento consistente con el MLA entre grupos e intra-individuos. Aquellos que antes realizaron el grupo "H" y ahora pasan a realizar el grupo "L" incrementaron sus montos promedios de inversión de 40.93% a 48.87%, mientras que aquellos que antes realizaron el grupo "L" y ahora pasan a realizar el grupo "H" redujeron sus montos promedios de inversión de 59.73% a 51.93%.

Finalmente, volviendo al análisis entre-sujetos luego del segundo y último cambio de tratamiento, se puede observar que, para el perfil de riesgo "J", el grupo "L" invirtió significativamente más (82.26%) que el grupo "H" (64.15%) (p-value: 0.065), lo cual va en contra de la hipótesis del RMLA. Para el perfil de riesgo "G", el grupo "L" y el grupo "H" tuvieron montos de inversión promedio muy similares (48.87% para "L" y 51.93% para "H"), sin que la diferencia sea estadísticamente significativa (p-value: 0.3971).

Es interesante mencionar que los fenómenos del comportamiento del MLA y RMLA no sólo se han encontrado (y de manera significativa) en el diseño entre-sujetos sino que, aún más interesante, también en el diseño intra-sujetos. Lo presentado hasta el momento permite afirmar que, al incluir este experimento un diseño intra-sujetos y que estos mismos sujetos han presentado evidencia (en el perfil de riesgo anterior que realizaron) de existencia del fenómeno del MLA (o RMLA, según lo que hayan realizado primero) en su comportamiento, se puede concluir que no sólo el MLA es un fenómeno específico del perfil de riesgo que enfrente el inversionista (no es un fenómeno general), sino que también aquellos que sufren de este fenómeno bajo un perfil de riesgo específico también son propensos a sufrir de otros fenómenos del comportamiento como el RMLA.

Relación entre CRT y otros sesgos

La Tabla 4 muestra las puntuaciones promedio en cada ubicación en la que se recolectó data (basado en el estudio de Frederick (2005)) y el porcentaje de preguntas contestadas correctamente. La mayoría de los análisis que siguen comparan el grupo "bajo" (los que anotaron 0 de 3) con el grupo "alto" (los que anotaron 3 de 3), a menos que se indique lo contrario.

A nivel internacional, luego de diversos estudios realizados, los alumnos de la Universidad del Pacífico se sitúan ligeramente por debajo de los alumnos de la Universidad de Harvard (Estados Unidos) y por encima del promedio a nivel internacional.

TABLA 4

Puntajes CRT, por locación						
		<i>Porcentaje con calificación 0, 1, 2, ó 3</i>				
		<i>"Bajo"</i>			<i>"Alto"</i>	
<i>Lugares en los que se recolectó data</i>	<i>Promedio puntuación CRT</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>N=</i>
Massachusetts Institute of Technology (MIT)	2.18	7%	16%	30%	48%	61
Princeton University	1.63	18%	27%	28%	26%	121
Bomberos de Boston	1.53	24%	24%	26%	26%	195
Carnegie Mellon University	1.51	25%	25%	25%	25%	746
Harvard University	1.43	20%	37%	24%	20%	51
Universidad del Pacífico	1.36	29%	27%	24%	20%	59
University of Michigan: Ann Arbor	1.18	31%	33%	23%	14%	1267
Estudios Web	1.1	39%	25%	22%	13%	525
Bowling Green University	0.87	50%	25%	13%	12%	52
University of Michigan: Dearborn	0.83	51%	22%	21%	6%	154
Michigan State University	0.79	49%	29%	16%	6%	118
University of Toledo	0.57	64%	21%	10%	5%	138
Promedio	1.25	34%	26%	22%	18%	3487

CRT y preferencias temporales

Con respecto a la relación entre la puntuación CRT y las preferencias temporales, en la tabla 5 (ver Anexo 6) se puede observar que, en promedio, el grupo con alta calificación CRT es más paciente que el grupo con baja calificación CRT. Sin embargo, estas diferencias no llegan a ser significativas. Es por ello que en la tabla 6, el grupo denominado “bajo” ahora incluye a las personas con puntuación 0 y también a aquellas personas con puntuación 1. De la misma manera, el grupo “alto” ahora no sólo incluye aquellos individuos con puntuación 3, sino también a aquellos con puntuación 2. Al realizar esta agregación, se obtiene que aquellas personas con alta puntuación CRT son más pacientes y este resultado es estadísticamente significativo. Este resultado está en línea con lo presentado por Frederick (2005). Sin embargo, Frederick encuentra mucha mayor significancia estadística para las decisiones que implican paciencia en el corto plazo, y una menor significancia estadística para aquellas decisiones que

implican paciencia en el largo plazo. A pesar de ello, la relación entre una mayor puntuación CRT y mayor paciencia se mantiene.

En nuestro caso, no se encuentra significancia estadística para la relación entre paciencia y mayor puntaje CRT en aquellas decisiones de corto plazo. Es decir, tanto las personas con bajo puntaje CRT y aquellas con alto puntaje CRT eligen la opción paciente en proporciones casi similares, por lo que en el corto plazo decidir por la opción paciente no es una característica especial de aquellas personas más inteligentes. Esto es algo que nos diferencia del estudio de Frederick (2005) ya que en sus resultados, para las decisiones de corto plazo, la paciencia sí resultaba una característica especial de las personas más inteligentes (las personas menos inteligentes casi en su mayoría elegían la opción del dinero ahora). Esta diferencia podría explicarse, esbozando una hipótesis, porque los alumnos de la Universidad del Pacífico son considerados, en su gran mayoría, como pertenecientes a una clase socioeconómica media/alta a alta. En este sentido, a pesar de que una persona pueda resultar menos hábil (o inteligente), es más que probable que cuente con el apoyo económico de sus padres (en el Perú los jóvenes mantienen cierta dependencia de los padres incluso pasado los 21 años), por lo que no ‘necesita’ de un dinero ‘ahora mismo’. En Estados Unidos, los jóvenes se vuelven independientes a muy temprana edad (en promedio 18 años), por lo que sienten mayor necesidad de conseguir dinero en el corto plazo para mantenerse por ellos mismos.

Sin embargo, para aquellas decisiones de largo plazo, sí se encuentra una significancia estadística entre la relación entre un mayor puntaje en la prueba CRT y mayor paciencia. Es decir, aquellas personas más hábiles e inteligentes son más pacientes en el largo plazo. Si bien los resultados van en la línea de lo mostrado por Frederick (2005), lo que lo haría un fenómeno general, en sus resultados Frederick encuentra una menor significancia estadística porque estas personas tendrían en cuenta ciertas consideraciones respecto a las decisiones de largo plazo: posibilidades de default, incremento de tasas de interés, inflación, entre otros. Si bien nuestros resultados reflejarían que las personas más inteligentes son más pacientes y tienen una visión de más largo plazo, al parecer tal vez no tendrían en cuenta consideraciones como las mencionadas.

TABLA 6

Comportamiento intertemporal para grupos con baja y alta puntuación CRT				
<i>(porcentaje que eligió la opción paciente)</i>				
		<i>Grupo CRT</i>		
<i>Pregunta</i>	<i>Elección intertemporal</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>P-Value</i>
1	S/. 8,800 este mes ó S/. 9,800 el próximo mes	71.9%	65.4%	n.s.
2	S/. 300 ahora ó S/. 420 el próximo año	62.5%	61.5%	n.s.
3	S/. 250 ahora ó S/. 2,750 dentro de 10 años	28.1%	50.0%	p<0.10
4	S/. 22.5 ahora ó S/. 250 dentro de 10 años	12.5%	34.6%	p<0.10
5	S/. 100 ahora ó S/. 2,500 dentro de 10 años	37.5%	61.5%	p<0.10

CRT y preferencias hacia el riesgo

Con respecto a la relación entre la puntuación CRT y las preferencias hacia el riesgo, tanto la tabla 7 (ver Anexo 7) como la tabla 8 muestran que aquellos individuos con un alto puntaje en la prueba CRT son más adversos al riesgo que aquellas personas con un bajo puntaje en la prueba CRT (la diferencia es estadísticamente significativa). La tabla 7 considera a los de “alto” puntaje a aquellos que sólo tienen 3 respuestas correctas, mientras que los de “bajo” puntaje son aquellos con 0 respuestas correctas. La tabla 8 realiza una agregación y considera a los de “alto” puntaje a aquellos con 2 y 3 respuestas correctas, mientras que los de “bajo” puntaje son aquellos con 0 y 1 respuestas correctas.

TABLA 8

Comportamiento adverso al riesgo para grupos con baja y alta puntuación CRT				
<i>(porcentaje que eligió la opción segura)</i>				
		<i>Grupo CRT</i>		
<i>Pregunta</i>	<i>Elección riesgosa</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>P-Value</i>
1	10% de ganar S/.4.0 y 90% de ganar S/.3.2 ó 10% de ganar S/.7.7 y 90% de ganar S/.0.2	93.8%	100.0%	n.s.
2	20% de ganar S/.4.0 y 80% de ganar S/.3.2 ó 20% de ganar S/.7.7 y 80% de ganar S/.0.2	90.6%	88.5%	n.s.
3	30% de ganar S/.4.0 y 70% de ganar S/.3.2 ó 30% de ganar S/.7.7 y 70% de ganar S/.0.2	90.6%	96.2%	n.s.
4	40% de ganar S/.4.0 y 60% de ganar S/.3.2 ó 40% de ganar S/.7.7 y 60% de ganar S/.0.2	78.1%	88.5%	n.s.
5	50% de ganar S/.4.0 y 50% de ganar S/.3.2 ó 50% de ganar S/.7.7 y 50% de ganar S/.0.2	56.3%	65.4%	n.s.
6	60% de ganar S/.4.0 y 40% de ganar S/.3.2 ó 60% de ganar S/.7.7 y 40% de ganar S/.0.2	50.0%	65.4%	n.s.
7	70% de ganar S/.4.0 y 30% de ganar S/.3.2 ó 70% de ganar S/.7.7 y 30% de ganar S/.0.2	31.3%	34.6%	n.s.
8	80% de ganar S/.4.0 y 20% de ganar S/.3.2 ó 80% de ganar S/.7.7 y 20% de ganar S/.0.2	25.0%	15.4%	n.s.
9	90% de ganar S/.4.0 y 10% de ganar S/.3.2 ó 90% de ganar S/.7.7 y 10% de ganar S/.0.2	21.9%	7.7%	n.s.
10	100% de ganar S/.4.0 ó 100% de ganar S/.7.7	9.4%	3.8%	n.s.
Adverso al Riesgo		37.5%	65.4%	p<0.05

Como se puede observar, las personas con una mayor puntuación CRT son más adversas al riesgo que las personas con una menor puntuación CRT, y esta diferencia es estadísticamente significativa. Este resultado es diferente al encontrado por Frederick (2005), quien encuentra

que las personas con alto puntaje CRT están más dispuestas a tomar más riesgos que las personas con menor puntaje CRT. Dado que los resultados encontrados son diferentes y, para poder hallar una hipótesis que explique dicha diferencia, es necesario dividir los resultados por género. De esta manera se tiene lo siguiente en la tabla 9:

TABLA 9

Comportamiento intertemporal para grupos con baja y alta puntuación CRT					
<i>(porcentaje que eligió la opción paciente)</i>					
			<i>Grupo CRT</i>		
<i>Pregunta</i>	<i>Elección intertemporal</i>	<i>Sexo</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>P-Value</i>
1	S/. 8,800 este mes ó S/. 9,800 el próximo mes	Masculino	71.4%	66.7%	n.s.
		Femenino	72.0%	64.7%	n.s.
2	S/. 300 ahora ó S/. 420 el próximo año	Masculino	71.4%	55.6%	n.s.
		Femenino	60.0%	64.7%	n.s.
3	S/. 250 ahora ó S/. 2,750 dentro de 10 años	Masculino	57.1%	44.4%	n.s.
		Femenino	20.0%	52.9%	p<0.05
4	S/. 22.5 ahora ó S/. 250 dentro de 10 años	Masculino	14.3%	33.3%	n.s.
		Femenino	12.0%	35.3%	p<0.10
5	S/. 100 ahora ó S/. 2,500 dentro de 10 años	Masculino	71.4%	77.8%	n.s.
		Femenino	28.0%	52.9%	p<0.10
6	Adverso al riesgo	Masculino	57.1%	66.7%	n.s.
		Femenino	32.0%	64.7%	p<0.05
7	Adverso a las pérdidas	Masculino	14.3%	11.1%	n.s.
		Femenino	4.0%	17.6%	n.s.

A través de este cuadro se podría encontrar algunas explicaciones para el hallazgo señalado anteriormente sobre que las personas con mayor puntuación CRT serían más adversas al riesgo que las personas con menor puntuación CRT. En la tabla 9 se puede observar que las mujeres con alto puntaje CRT son significativamente más adversas al riesgo que las mujeres con bajo puntaje CRT. Es decir, las mujeres más inteligentes son más adversas al riesgo. En ese sentido, es probable que esta diferencia esté influenciando fuertemente sobre el resultado de que las personas más inteligentes son más adversas al riesgo (lo contrario a lo hallado por Frederick (2005)). Como se puede observar también, entre los hombres la diferencia no es significativa (tanto aquellos con alto CRT como con bajo CRT tienen niveles similares de aversión al riesgo, ligeramente mayor nivel para aquellos más inteligentes pero dicha diferencia no es significativa). En otras palabras, las personas más inteligentes son más adversas al riesgo, pero este grupo está fuertemente influenciado por las mujeres más que por los hombres.

Aprovechando los resultados de la tabla 9, se puede observar que un alto puntaje CRT y una mayor paciencia están fuertemente relacionados con las mujeres (más que con los hombres). Este hallazgo es similar al encontrado por Frederick (2005), quien señala que las mujeres más inteligentes son más pacientes. Al parecer este sería un fenómeno general ya que también

encontramos evidencia significativa de dichos resultados. Frederick también señala que los hombres más inteligentes son menos adversos al riesgo, pero no encontramos evidencia de ello en nuestros resultados (incluso la evidencia es contraria, es decir, son más adversos al riesgo pero dicha diferencia entre “alto” CRT y “bajo” CRT no es significativa). La tabla 10 muestra un resumen de las puntuaciones CRT, por género, tanto para nuestro estudio como para el estudio de Frederick (2005):

TABLA 10

<i>Diferencias por sexo en los puntajes CRT</i>			
<i>Test</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>P-Value</i>
CRT (Galarza & Power 2012)	1.75	1.21	p<0.10
CRT (Frederick 2005)	1.47	1.03	p<0.01

Se puede observar que los patrones son similares en ambos estudios, así como que también se observan diferencias estadísticamente significativas.

CRT y aversión a las pérdidas

La tabla 11 del anexo 8 muestra los resultados para el grupo “alto” únicamente con aquellos con puntaje 3 y para el grupo “bajo” únicamente para aquellos con puntaje 0. La tabla 12 muestra resultados agregados ya que para el grupo “bajo” toma a aquellos con puntaje 0 y 1, mientras que para el grupo “alto” toma a aquellos con puntaje 2 y 3.

TABLA 12

Comportamiento adverso a las pérdidas para grupos con baja y alta puntuación CRT				
<i>(porcentaje que eligió la pérdida segura)</i>				
		<i>Grupo CRT</i>		
<i>Pregunta</i>	<i>Elección intertemporal</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>P-Value</i>
1	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.225.42	84.4%	76.9%	n.s.
2	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.243.88	81.3%	69.2%	n.s.
3	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.258.18	53.1%	30.8%	p<0.10
4	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.269.62	12.5%	15.4%	n.s.
5	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.278.46	9.4%	15.4%	n.s.
6	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.285.22	18.8%	7.7%	n.s.
7	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.290.68	12.5%	3.8%	n.s.
	Adverso a las Pérdidas	6.3%	15.4%	n.s.

Se puede observar que las personas con “alto” CRT son más adversas a las pérdidas que las personas con “bajo” CRT. Si se recuerda la tabla 9, se puede observar que las mujeres con alto CRT son más adversas a las pérdidas (respecto a las mujeres con bajo CRT), mientras que en el caso de los hombres aquellos con bajo CRT son más adversos a las pérdidas. Sin embargo, en ninguna situación las diferencias son significativas. Estos resultados están en línea con lo señalado por Frederick (2005) quien encontró que las personas más inteligentes estaban más dispuestas a tomar más veces la opción de pérdida segura antes que la lotería. Es decir, las personas más inteligentes son adversas a las pérdidas.

CRT y MLA

Finalmente, como se puede observar en la tabla 13, aquellas personas con “bajo” puntaje CRT tienen mayor propensión a sufrir de fenómenos y sesgos del comportamiento como el MLA y el RMLA. Aquellas personas con “alto” puntaje CRT están más protegidos de los sesgos del comportamiento humano, pero aun así se ven afectados por dichos fenómenos. Como se puede observar en la tabla 13, si bien el porcentaje de personas que tienen bajo CRT y sufren de MLA y RMLA es mayor que el porcentaje de personas que tienen alto CRT, dicha diferencia no es estadísticamente significativa.

TABLA 13

Presencia de MLA y RMLA para grupos con baja y alta puntuación CRT				
<i>(porcentaje que sufre de MLA y RMLA)</i>				
		<i>Grupo CRT</i>		
<i>Pregunta</i>	<i>Fenómenos del comportamiento</i>	<i>Bajo</i>	<i>Alto</i>	<i>P-Value</i>
1	MLA	66.7%	60.0%	n.s.
2	RMLA	66.7%	65.0%	n.s.

5. Conclusiones

El diseño entre-sujetos e intra-sujetos es el primero, hasta donde sepamos, en haberse aplicado para medir cómo reaccionan las personas ante cambios en la retroalimentación de información, flexibilidad de inversión y perfiles de riesgo. Luego de haber realizado el experimento, podemos concluir que el diseño fue exitoso para comprobar la existencia de fenómenos del comportamiento como el MLA y el RMLA. En otras palabras, a través del experimento, pudimos comprobar la existencia de estos fenómenos del comportamiento entre la muestra de estudiantes que participaron de las sesiones.

Es importante señalar, como lo afirman Langer y Weber (2005), que efectivamente el fenómeno del MLA no es un suceso general, sino que depende del perfil de riesgo que enfrente el inversionista. De esta manera, puede afirmarse, de acuerdo a lo señalado por Langer y Weber (2005), que la atracción de una secuencia repetitiva de inversiones se incrementa por la miopía si el perfil de riesgo incorpora bajas probabilidades de pérdidas fuertes (comparado al tamaño de las ganancias). En otras palabras, si el perfil de riesgo incorpora bajas probabilidades de pérdidas fuertes (como lo hicimos con el perfil de riesgo “J”), entonces la miopía (caracterizada por el grupo de tratamiento “H”) incrementará la atracción de una secuencia repetitiva de inversiones (es decir, invertiré más durante el grupo “H” que durante el “L”). A esto se le conoce como *reverse myopic loss aversion* y es exactamente lo opuesto al *myopic loss aversion*. Durante los experimentos comprobamos que, efectivamente, ambos fenómenos suceden (de manera significativa) y no sólo a nivel de grupos diferentes (entre-sujetos), sino también entre mismos individuos (intra-sujetos). Es decir, aquellos que sufren de un fenómeno del comportamiento como el MLA (RMLA) están propensos a sufrir de otro fenómeno como el RMLA (MLA). La presencia de este tipo de fenómenos, como ya se mencionó en la introducción, pueden traer serias consecuencias a las inversiones de un individuo ya que pueden mermar altamente su rentabilidad, así como también afectar a los precios de mercado (si su volumen negociado es lo suficientemente alto).

Finalmente, es importante mencionar algunas conclusiones respecto a las pruebas de habilidad cognitiva. Al parecer, es un fenómeno general que las personas más inteligentes sean más pacientes. Aún más, esta conexión es muy estrecha con las mujeres, es decir, las mujeres más inteligentes son más pacientes (esta evidencia también es respaldada por los hallazgos de Frederick (2005)). Sin embargo, existen discrepancias respecto a la relación de la inteligencia y las preferencias hacia el riesgo. Frederick (2005) encontró que las personas más inteligentes son menos adversas al riesgo. Nuestros resultados van en sentido contrario: las personas más inteligentes son más adversas al riesgo. Estos resultados están fuertemente influenciados por las mujeres. Una posible hipótesis que podría explicar estos resultados tan diferentes podría estar en el factor cultural: las mujeres en Latinoamérica son más conservadoras respecto a sus pares norteamericanas. Si los resultados del grupo están fuertemente influenciados por la significancia de las mujeres, entonces no es sorpresa que el grupo se incline hacia ese resultado (más inteligentes y más adversos al riesgo). Respecto a la inteligencia de los hombres y la aversión al riesgo, los resultados no son concluyentes.

El experimento llevado a cabo es el primero en su tipo en haberse realizado en el Perú y esperamos que logre abrir el camino para futuras investigaciones que permitan expandir en otras áreas los resultados encontrados.

6. Bibliografía

Bellemare, Ch.; Krause, M.; Kröger, S. y Ch. Zhang (2005), “Myopic Loss Aversion: Information Feedback vs. Investment Flexibility”, *Economics Letters*, 87, 319-324.

Benartzi, Shlomo y Richard Thaler (1995), “Myopic loss aversion and the equity premium puzzle”, *Quarterly Journal of Economics* 110, p. 73-92.

Blavatsky, Pavlo y Goanna Pogrebna (2009), “Myopic loss aversion revisited”, *Economic Letters*, Vol. 104, N° 1, pp. 43 – 45.

Chaiken, Shelly y Yaacov Trope (1999), “Dual-Process Theories in Social Psychology”, *New York: Guilford Press*.

Charness, G., and U. Gneezy (2010), “Portfolio choice and risk attitudes”, *Economic Inquiry*, 48 (1), 133–146.

Diecidue, E. y J. van de Ven (2008), “Aspiration Level, Probability of Success and Failure, and Expected Utility”, *International Economic Review*, 49(2), 683–700.

Dohmen, Thomas; Falk, Armin.; Huffman, David y Uwe Sunde (2010), “Are Risk Aversion and Impatience Related to Cognitive Ability?”, *American Economic Review*, 100, p. 1238-1260.

Epstein, Seymour (1994), “Integration of the Cognitive and Psychodynamic Unconscious”, *American Psychologist*, 49:8, pp. 709–24.

Fellner, G. y M. Sutter (2009), “Causes, consequences, and cures of myopic loss aversion– An experimental investigation”, *The Economic Journal*, 119 (537), 900–916.

Frederick, Shane (2005), “Cognitive Reflection and Decision Making”, *Journal of Economic Perspectives*, 19, p. 24-42.

Frederick, Shane; Loewenstein, George y Ted O'Donoghue (2002), “Time Discounting and Time Preference: A Critical Review”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 40, No. 2, pp. 351-401.

Galarza, Francisco y Mauricio Power (2012), “Economía Experimental: Nuevas Metodologías para Analizar el Comportamiento Individual”, Universidad del Pacífico, Lima, Perú.

Gneezy, Uri; Kapteyn, Arie y Jan Potters (2003), “Evaluation Periods and Asset Prices in a Market Experiment”, *Journal of Finance*, LXIII, 821-838.

Gneezy, Uri y Jan Potters (1997), “An experiment on risk taking and evaluation periods”, *Quarterly Journal of Economics* 112, p. 631-645.

Haigh, Michael y John List (2005), “Do professional traders exhibit myopic loss aversion? An experimental analysis”, *The Journal of Finance*, Vol. LX, No. 1, p. 523-534.

Haisley, E.; Mostafa, R. y G. Loewenstein (2008), “Myopic risk-seeking: The impact of narrow decision bracketing on lottery play”, *Journal of Risk and Uncertainty*, 37 (1), 57–75.

Hardisty, David y Elke Weber (2009), “Temporal Discounting of Environmental Outcomes: Effects of Valence Outweigh Domain Differences”, *Journal of Experimental Psychology: General*, Vol. 3, p. 329-340.

Harrison, Glenn y John List, 2004, “Field Experiments”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 42, No. 4, p. 1009-1055.

Hopfensitz, A. y T. Wranik (2008), “Psychological and environmental determinants of myopic loss aversion”, *Working Paper*, University of Toulouse 1, University of Geneva.

Kahneman, Daniel y Shane Frederick (2002), “Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment,” en *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment*. T. Gilovich, D. Griffin and D. Kahneman, eds. *New York: Cambridge University Press*, pp. 49–81.

Kahneman, Daniel y Amos Tversky (1979), “Prospect theory: An analysis of decision under risk”, *Econometrica*, 47, p. 263-291.

Langer, Thomas y Martin Weber (2001), “Prospect Theory, Mental Accounting, and Differences in Aggregated and Segregated Evaluation of Lottery Portfolios”, *Management Science*, 47 (5), 716–733.

Langer, Thomas y Martin Weber (2005), “Myopic Prospect Theory vs. Myopic Loss Aversion: How General is the Phenomenon?”, *Journal of Economic Behavior and Organization*, LVI, 25-38.

Langer, Thomas y Martin Weber (2008), “Does commitment or feedback influence myopic loss aversion? An experimental analysis”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 67(3-4), 810–819.

List, John (2003), “Does market experience eliminate market anomalies?”, *Quarterly Journal of Economics*, 118, p. 41-71.

Montier, James (2010), “The Little Book of Behavioral Investing: How not to be your own worst enemy”, *John Wiley & Sons*, New Jersey, Estados Unidos.

Mehra, Rajnish y Edward Prescott (1985), “The equity premium: A puzzle”, *Journal of Monetary Economics*, 15, p. 145-161.

Prelec, D. y L. Loewenstein (1991), “Decision making over time and under uncertainty: A common approach”, *Management Science*, 37, 770–786.

Redelmeier, D.A. y A. Tversky (1992), “On the framing of multiple prospects”, *Psychological Science*, 3 (3), 191–193.

Samuelson, Paul (1963), “Risk and Uncertainty: A Fallacy of Large Numbers”, *Scientia*, XCVIII, 108 – 113.

Slovic, Steven A., (1996), “The Empirical Case for Two Systems of Reasoning.” *Psychological Bulletin*, 119:1, pp. 3–22.

Stanovich, Keith E. y Richard F. West (2000), “Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate?”, *Behavioral and Brain Sciences*, 22:5, pp. 645–726.

Sutter, M. (2007), “Are teams prone to myopic loss aversion? An experimental study on individual versus team investment behavior”, *Economics Letters*, 97 (2), 128–132.

Tanaka, Tomomi; Camerer, Colin y Quang Nguyen (2010), “Risk and Time Preferences: Linking Experimental and Household Survey Data from Vietnam”, *American Economic Review*, Vol. 100, No. 1, p. 557-571.

Thaler, Richard (1985), “Mental accounting and consumer choice”, *Marketing Science*, 31 (4), p. 199-214.

Thaler, Richard; Tversky, Amos; Kahneman, Daniel y Alan Schwartz (1997), “The effect of myopia and loss aversion on risk taking: An experimental test”, *Quarterly Journal of Economics*, 112 (2), p. 647-661.

Tversky, Amos y Maya Bar-Hillel (1983), “Risk: The Long and the Short”, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, IX, 713-717.

Tversky, Amos y Daniel Kahneman (1992), “Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty”, *Journal of Risk and Uncertainty*, 5 (4), 297–323.

Van der Heijden, Eline; Klein, Tobias J.; Müller, Wieland y Jan Potters (2012), “Journal of Economic Behavior & Organization”, 84, p. 701-711.

Wang, Mei; Rieger, Marc Oliver y Thorsten Hens (2010), “How Time Preferences Differ: Evidence from 45 Countries”, *Swiss Finance Institute Research Paper*, No. 09-47.

Weber, B.J. y G.B. Chapman (2005), “Playing for peanuts: Why is risk seeking more common for low-stakes gambles?”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 97, 31–46.

Zeisberger, Stefan; Langer, Thomas y Martin Weber (2011), “Will investors adapt their investment behavior when faced with a change in information feedback and investment flexibility?”, *Working paper*.

Zeisberger, Stefan; Langer, Thomas y Martin Weber (2012), “Why does myopia decrease the willingness to invest? Is it myopic loss aversion or myopic loss probability aversion?”, *Theory and Decision*, 72 (1), p. 35-50.

7. Anexos

Anexo 1: Teoría prospectiva miope y aversión miope a las pérdidas (basado en Langer y Weber, 2005)

La aversión a las pérdidas representa un caso especial de la teoría prospectiva. Si se recuerda la siguiente función de valoración presentada en la introducción:

$$v(x) = \begin{cases} x & \text{para } x \geq 0 \\ 3x & \text{para } x < 0 \end{cases} \quad (1)$$

donde “x” es el cambio en riqueza debido a la lotería, entonces se puede observar que este es el caso puro de aversión a las pérdidas. Para entender esto, es importante recordar la forma funcional señalada por Tversky y Kahneman (1992) para la función de valoración:

$$v(x) = \begin{cases} x^\sigma & \text{para } x \geq 0 \\ -\gamma(-x^\sigma) & \text{para } x < 0 \end{cases} \quad \text{donde } \gamma \geq 1 \text{ y } 0 \leq \sigma \leq 1, \quad (2)$$

Al comparar la función de valoración (1) y (2), se puede observar que el caso puro de aversión a las pérdidas sucede cuando el parámetro “σ”, el cual representa la sensibilidad menguante, es igual a 1 (ecuación (1)). Para otros valores de “σ”, el caso de aversión miope a las pérdidas se extendería a teoría prospectiva miope. El parámetro “γ” refleja la aversión a las pérdidas.

En función de lo presentado, se debe señalar que el comportamiento de los individuos no puede ser representado por una función de valoración lineal por tramos como la ecuación (1). De representarse a través de la ecuación (1), esto implicaría que los individuos se comportan neutrales al riesgo para ganancias y pérdidas puras, lo cual no captura en su totalidad las actitudes hacia el riesgo empíricamente observadas. En este sentido, una caracterización del comportamiento a través de la ecuación (1) no sería completamente acertada ya que los individuos sí presentan sensibilidad menguante en ambos dominios (ganancias y pérdidas), lo cual resulta en aversión al riesgo para las ganancias y propensión al riesgo para las pérdidas (ecuación 2). Por ejemplo, cuanto más pequeño sea el parámetro “σ”, más adverso al riesgo es la persona en el dominio de las ganancias y más propenso al riesgo en el dominio de las pérdidas. Como ya se mencionó, el caso donde “σ” = 1 es aquel de la aversión a las pérdidas.

Por lo tanto, resulta cuestionable restringir la teoría prospectiva miope al caso especial de aversión miope a las pérdidas ya que se podrían realizar predicciones equivocadas del comportamiento individual para ciertos perfiles de riesgo. Por ejemplo, considere el perfil de riesgo “J”, el cual provee 90% de probabilidades de ganar \$15 y 10% de probabilidades de perder \$100 (similar a la inversión en un bono de baja calificación crediticia). En este ejemplo, una inversión de \$100 podría generar una ganancia moderada en forma de pago de intereses (15%), pero también podría resultar en una pérdida total de lo invertido (-100%). Considere también que el sujeto tiene un nivel de aversión al riesgo de “γ” = 2 y de sensibilidad menguante de “σ” = 0.75. Para una determinada función de valoración, se define $S_n(J)$ como la evaluación de la distribución agregada de “n” juegos independientes de la lotería “J”. Es decir,

$S_1(J)$ representa la evaluación que se realiza de manera agregada para 1 juego independiente de la lotería “J”; $S_3(J)$ representa la evaluación que se realiza de manera agregada para 3 juegos independientes de “J” y así sucesivamente. La miopía tiene un impacto en la aceptación de “n” juegos independientes de “J” si y sólo si $S_1(J)$ y $S_n(J)$ tienen signos diferentes¹¹.

En este sentido, tomando en cuenta el perfil de riesgo “J” y los parámetros mencionados (“ γ ” = 2 y “ σ ” = 0.75), un individuo realizaría una evaluación positiva de $S_1(J) = +1.7$, lo que significa que el individuo aceptaría una jugada independiente de la lotería “J” (a diferencia del ejemplo de Samuelson con la lotería “L” en donde se rechazaba una jugada independiente de dicha lotería). Por lo tanto, el individuo aceptaría una secuencia de 3 juegos independientes de la lotería “J” siempre y cuando continúe evaluando la secuencia de manera miope (es decir, jugada a jugada). Sin embargo, el mismo individuo realizaría una evaluación negativa para la distribución agregada de las 3 jugadas: $S_3(J) = -6.2$, lo cual significa que el individuo rechazaría la secuencia de 3 juegos independientes de la lotería si es evaluada de una manera no miope.

Lo señalado hasta ahora respecto al perfil de riesgo “J” representa el patrón inverso al fenómeno MLA que usualmente se obtenía a través de perfiles de riesgo muy similares utilizados en la literatura previa (la lotería “L” de Samuelson (1963), la lotería “G” de Gneezy y Potters (1997) y todas las réplicas que siguieron a este último estudio). El efecto estándar de la miopía ocurre cuando $S_1(J) < 0$ y $S_3(J) > 0$. Sin embargo, Langer y Weber (2005) demostraron que la atracción de una secuencia repetitiva de apuestas se incrementa a través de la miopía si el perfil de riesgo incorpora bajas probabilidades de pérdidas muy fuertes (comparado a la magnitud de las ganancias). En otras palabras, la miopía no disminuye sino que incrementa el atractivo de una secuencia repetitiva de inversiones si y sólo si la oportunidad de inversión tiene una baja probabilidad de una pérdida relativamente alta (como la inversión en bonos). Para el caso de este perfil de riesgo “J”, el efecto inverso de la miopía ocurre cuando $S_1(J) > 0$ y $S_3(J) < 0$. Es debido a este escenario por el cual es importante extender el concepto de aversión miope a las pérdidas a teoría prospectiva miope y considerar perfiles de riesgo diferentes al tipo de lotería utilizada por Samuelson para así detectar efectos inversos de la miopía.

¹¹ Bajo esta notación, y tomando en cuenta los parámetros del ejemplo introductorio inicial de aversión a las pérdidas pura (perfil de riesgo “L”: 50% de probabilidades de ganar \$200, 50% de perder \$100; “ σ ” = 1 y “ γ ” = 3), los resultados de la evaluación serían: $S_1(L) < 0$, $S_2(L) = 0$ y $S_3(L) > 0$.

Anexo 2: Cuadro Resumen Marco Teórico

Autor(es)	Procedimiento	País de estudio	Metodología	Resultado
Redelmeier y Tversky (1992)			Comparación de formas de presentación, segregadas y agregadas, de las distribuciones de retorno de las secuencias de la lotería.	
Gneezy y Potters (1997)	14 sesiones experimentales con 6 alumnos por sesión (total de 84 alumnos) de la Universidad de Tilburg.	Holanda	Análisis de MLA con inversiones reiteradas y distribuciones de retorno conocidas.	Confirmación del efecto del MLA sobre las inversiones de los sujetos: grupo H invierte, en promedio, 50.1 de su dotación; mientras que el grupo L invierte, en promedio, 66.7% de su dotación.
Thaler et al. (1997)	80 alumnos de pregrado de la Universidad de California (Berkeley).	Estados Unidos	Análisis de MLA con inversiones reiteradas y distribuciones de retorno desconocidas.	Confirmación del efecto del MLA sobre las inversiones de los sujetos.
Benartzi y Thaler (1999)	36 alumnos de pregrado de la Universidad de California, 62 visitantes y 65 alumnos de postgrado de la Universidad de Chicago.	Estados Unidos	Análisis de MLA con diferentes formas de presentación de tasas de retorno.	Confirmación del efecto MLA en las decisiones de inversión de los participantes.
Langer y Weber (2001)	Estudio 1: 95 alumnos de pregrado (79 de negocios y 16 de otras ramas) de la Universidad de Mannheim.	Alemania	Análisis de formas de presentación para diferentes perfiles de riesgo de las	El mayor atractivo del modo de presentación agregado de los retornos no es un fenómeno general, sino que depende de parámetros específicos de las loterías. Para tipos específicos de loterías existe una menor

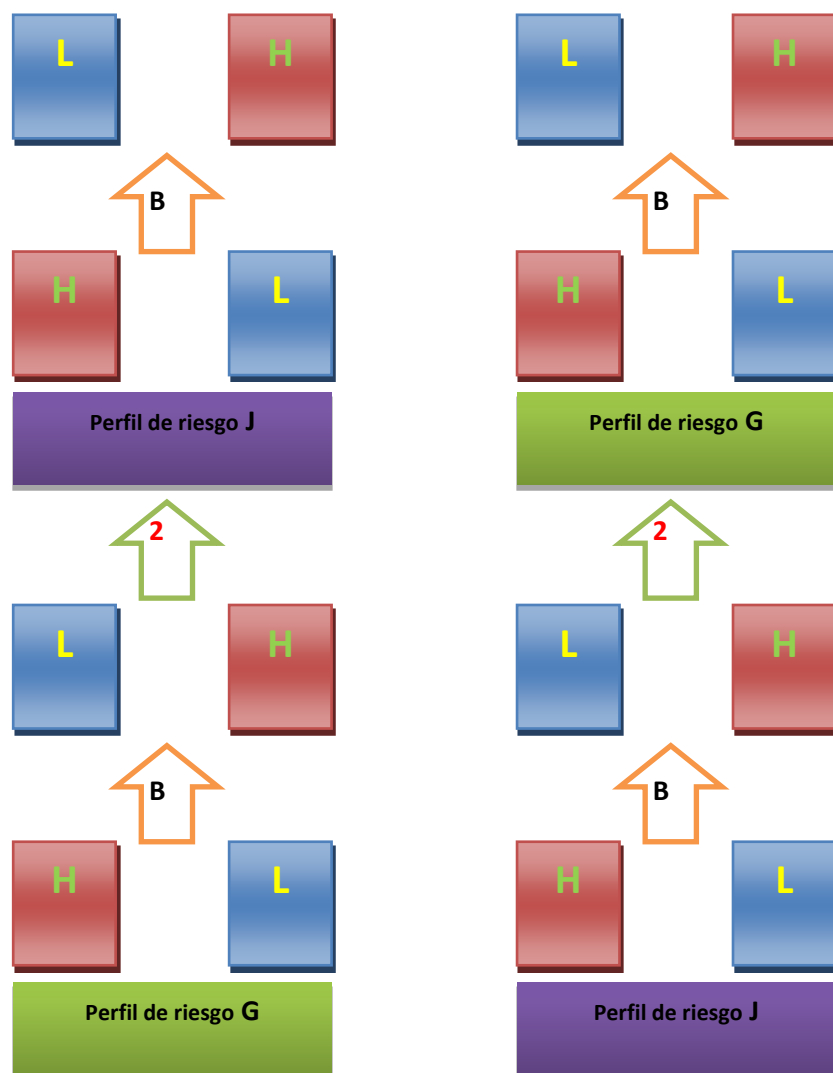
	Estudio 2: 83 alumnos de la Universidad de Mannheim.		loterías.	tasa de aceptación si se muestra la distribución agregada de retornos.
Gneezy et al. (2003)	8 alumnos por ronda (15 rondas en total) durante 10 sesiones en las Universidades de Tilburg y Amsterdam.	Holanda	Análisis del efecto del MLA en un contexto de mercado.	Más información y mayor flexibilidad llevan a una menor toma de riesgos. Por lo tanto, los precios de mercado de activos riesgosos son mucho mayores si hay menos información y menos flexibilidad de decisión.
Autor(es)	Procedimiento	País de estudio	Metodología	Resultado
Bellemare et al. (2005)	135 alumnos de pregrado, entre 4 y 18 alumnos por sesión (12 sesiones en total), en la Universidad de Tilburg.	Holanda	Análisis sobre si el MLA es generado por la frecuencia de retroalimentación o por la flexibilidad de la inversión.	Tan sólo la variación de la información es suficiente para inducir un comportamiento que esté en línea con la hipótesis del MLA.
Haigh y List (2005)	64 alumnos de pregrado de la Universidad de Maryland y 54 <i>traders</i> profesionales de la Comisión de Comercio de Chicago.	Estados Unidos	Análisis de MLA con inversiones reiteradas y distribuciones de retorno conocidas.	Confirmación del efecto MLA en <i>traders</i> profesionales. El efecto resulta ser mucho mayor en los <i>traders</i> que en los alumnos.
Langer y Weber (2005)	105 alumnos avanzados de negocios de la Universidad de Mannheim.	Alemania	Análisis de diferentes perfiles de riesgo de las loterías.	Extensión del concepto MLA a MPT (<i>Myopic Prospect Theory</i>). Para perfiles específicos de riesgo, la miopía no reduce el atractivo de cierta secuencia de lotería, sino que la incrementa.
Sutter	358 alumnos de	Alemania	Diseño	Las decisiones individuales,

(2007)	pregado de la Universidad de Jena.	a	similar al de Gneezy y Potters (1997).	para aquellos individuos que pertenecen a un grupo, son en gran parte las mismas decisiones que las del grupo.
Haisley et al. (2008)	Estudio 1: 122 sujetos de la estación de bus Greyhound en Pittsburgh, Pennsylvania. Estudio 2: 117 sujetos de la estación de bus Greyhound en Pittsburgh, Pennsylvania.	Estados Unidos	Efecto de búsqueda de riesgos miope en compras de billetes de lotería estatal (valor esperado negativo) explicado por el efecto “maní”.	Se extiende la literatura del MLA hacia el efecto denominado ‘búsqueda de riesgos miope’ (<i>myopic risk seeking effect</i>): la evaluación miope (una decisión a la vez) de perspectivas atractivas con valor esperado negativo induce a la búsqueda de riesgos, mientras que una toma de decisiones más amplia (considerar las consecuencias agregadas de adquirir múltiples boletos) reduce la búsqueda de riesgos (efecto MLA inverso).
Autor(es)	Procedimiento	País de estudio	Metodología	Resultado
Hopfensitz y Wranik (2008)	114 alumnos de pregrado de distintas carreras de la Universidad de Geneva.	Suiza	Análisis de efectos psicológicos para el MLA.	MLA no es un fenómeno general, estará presente bajo ciertas condiciones. Se encuentran 2 efectos: experiencia y personalidad. MLA se suele dar cuando: 1) inversiones iniciales resultan en pérdidas, 2) inversionistas tienen poca confianza, bajo optimismo y alta ansiedad en la situación de inversión.
Langer y Weber (2008)	107 alumnos de maestría en finanzas de la Universidad de Mannheim.	Alemania	Análisis respecto a si el MLA es provocado por la frecuencia de retroalimentación de información o por la flexibilidad de inversión (en	La flexibilidad de inversión ejerce un impacto muy importante, mientras que la frecuencia de retroalimentación de información ejerce un impacto mucho menos pronunciado. Existe una fuerte interacción entre ambas variables.

			un marco multiplicativo).	
Fellner y Sutter (2009)	118 sujetos de la Universidad de Innsbruck.	Austria	Análisis de las causas y posibles curas del MLA.	El horizonte de inversión y la frecuencia de retroalimentación contribuyen, casi equitativamente, a los efectos del MLA. Horizontes de inversión mayores y menos frecuencia de retroalimentación llevan a mayores inversiones. Al darse la opción, los sujetos prefieren, en promedio, horizontes de inversión más cortos y más frecuencia de retroalimentación.
Charness y Gneezy (2010)	275 alumnos de la Universidad de California (Santa Bárbara) y de la Universidad de Chicago.	Estados Unidos	Análisis de cómo elección de portafolio y niveles de inversión son afectados por 3 fenómenos: aversión a la ambigüedad, ilusión de control y aversión miope a las pérdidas.	Las personas tienden a elegir una mayor frecuencia de retroalimentación en vez de una retroalimentación infrecuente, a pesar de que tengan que pagar por la opción de mayor frecuencia.
Autor(es)	Procedimiento	País de estudio	Metodología	Resultado
Zeisberger et al. (2011)	Experimento 1: 69 alumnos de pregrado de finanzas de la Universidad de Münster. Experimento 2: 101 alumnos de pregrado de la Universidad de Münster.	Alemania	Análisis de la predominancia de la retroalimentación de información o flexibilidad de inversión. Grado de miopía cambia a	Si cambio en frecuencia de retroalimentación y flexibilidad de inversión es muy “obvio”, los sujetos no varían su comportamiento. Caso contrario, sí puede suceder, pero en una sola dirección: cuando hay baja frecuencia y poca flexibilidad, esto lleva a mayores inversiones. Inversionistas aprenden a

			través del tiempo.	pensar de una manera no miope.
Zeisberger et al. (2012)	190 alumnos de pre-grado de un curso de finanzas de la Universidad de Münster.	Alemaní a	Análisis sobre si la aversión miope a las pérdidas (MLA) o la aversión miope a la probabilidad de pérdida (MLPA) pueden explicar mejor los patrones de decisiones de inversión.	Las probabilidades de pérdida no resultan ser tan importantes en un contexto dinámico, por lo que se favorece la explicación del MLA sobre la explicación del MLPA.

Anexo 3: Gráfico del diseño experimental



Anexo 4: Instrucciones

Sólo lectura del asistente

INTRODUCCIÓN

Bienvenido a este experimento sobre toma de decisiones. El experimento durará aproximadamente una hora, las instrucciones son muy sencillas y usted puede ganar una cantidad considerable de dinero. Es más, su sola presencia en estos momentos lo hace acreedor a un pago fijo por asistencia de tres nuevos soles (S/. 3.00). Este pago por su asistencia es independiente de las decisiones que tome en el experimento y no está en juego. El dinero que gane se le pagará en efectivo y en privado al finalizar el experimento.

El experimento consiste de dos partes. Las instrucciones para la segunda parte le serán entregadas al finalizar la primera parte. Al momento de ingresar al aula, usted tomará un número de esta bolsa, el cual indica la computadora que usará durante el experimento. Al tomar asiento en su computadora, usted observará en su pantalla dos ventanas. La primera ventana es un programa en Excel, el cual le ayudará a calcular sus ganancias de manera automática. En la parte superior izquierda de dicha ventana, observará la letra que se le ha asignado. Luego, simplemente deberá llenar los espacios en blanco tal y como se le indicará. A continuación, deberá presionar el botón “Calcular ganancias”. En este momento entra en juego la segunda ventana, la cual es un formulario de Google Docs. Simplemente, usted deberá llenar en dicho formulario lo que se le solicite (los mismos datos que llenó en la ventana de Excel, así como su letra asignada y su ganancia obtenida) y enviar los datos. Finalmente, debe volver a la ventana de Excel y presionar el botón “Inicio / Nueva ronda / Fin”. Repetirá este proceso por la cantidad de rondas que se le indique.

Luego de que todos hayan tomado asiento, se leerán las instrucciones de la parte 1 del experimento. Luego, usted tendrá la oportunidad de leer las instrucciones por su cuenta y de hacer preguntas. Si tiene alguna pregunta, por favor levante la mano y me acercaré a su asiento. No puede comunicarse con los demás participantes mientras dure el experimento.

Anexo 4: Instrucciones

Tratamiento con alta frecuencia (grupo “H”) para el perfil de riesgo “G”

PARTE 1 DEL EXPERIMENTO: Rondas 1 – 9

El experimento consta de nueve rondas. Para cada ronda tiene una dotación inicial de 100 céntimos de sol (1 sol). Al inicio de cada ronda tiene que elegir una parte “x” de estos cien céntimos ($0 \leq x \leq 100$) para invertir en una opción arriesgada. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (100) o nada (0) de su dotación inicial.

¿En que consiste la inversión?

Hay un 33% (1/3) de posibilidades de multiplicar por dos veces y media la cantidad que invierta y hay un 67% de posibilidades (2/3) de perder la cantidad que se invierta.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (A, B, C). En cada ronda, un asistente hará correr el “tragamonedas virtual” para así obtener una de las tres letras que contiene (A, B ó C). Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por dos veces y medio; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

En cada ronda: si gana, entonces sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 2.5) y, si pierde, le sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad ganada en la inversión (la cual sería cero ya que se perdió la cantidad “x” invertida). Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Al terminar las nueve rondas, usted debe sumar los 9 resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en la parte 1 del experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada ronda).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Digamos que, en la primera ronda, usted decide invertir 50 céntimos de sol. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará una letra de las tres que contiene el “tragamonedas virtual”. Si, por ejemplo, la letra extraída es la “A” y usted en su hoja de Excel (parte superior izquierda) tiene la letra “A”, entonces habrá ganado y su inversión se habrá convertido en 175 céntimos de sol ($S/.1.75$) (125 por las ganancias y 50 de su inversión). Si,

por otro lado, en su hoja de Excel tiene una letra diferente a la extraída (B ó C en nuestro ejemplo), entonces habrá perdido los 50 céntimos de sol invertidos. Para calcular sus ganancias al final de cada ronda, si ganó entonces deberá sumar sus 125 céntimos ganados por la inversión a sus 50 céntimos de inversión y a sus 50 céntimos de saldo (100 de dotación inicial – 50 invertidos) y este total (225 céntimos) será su pago para la ronda uno. Por otro lado, si perdió entonces deberá sumar sus 0 céntimos ganados por la inversión (dado que perdió todo lo invertido) a sus 50 céntimos de saldo (100 de dotación inicial – 50 invertidos) y este total (50 céntimos) será su pago para la ronda uno. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Lo mismo deberá realizar en las siguientes ocho rondas.

PARTE 2 DEL EXPERIMENTO: Rondas 10 – 12

El experimento consta de sólo tres rondas. Para cada ronda tiene una dotación inicial, la cual es la misma en cada ronda y se calcula de la siguiente manera: sus ganancias en las nueve rondas previas (parte 1 del experimento) se dividirán entre tres y cada parte “S” será su dotación inicial en cada ronda (la misma dotación “S” en cada ronda, de tal manera que $3 \text{ por } S$ sea igual a sus ganancias en la parte 1 del experimento). Al inicio de cada ronda tiene que elegir una parte “x” de esta dotación “S” ($0 \leq x \leq S$) para invertir en una opción arriesgada. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (“S”) o nada (0) de su dotación inicial. No puede comunicarse con los demás participantes mientras dure el experimento.

¿En que consiste la inversión?

Hay un 33% (1/3) de posibilidades de multiplicar por dos veces y media la cantidad que invierta y hay un 67% de posibilidades (2/3) de perder la cantidad que se invierta.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (A, B, C). En cada ronda, un asistente hará correr el “tragamonedas virtual” para así obtener una de las tres letras que contiene (A, B ó C). Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por dos veces y medio; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

En cada ronda: si gana, entonces sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 2.5) y, si pierde, le sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad ganada en la inversión (la cual sería cero ya que se perdió la cantidad “x” invertida). Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Al terminar las tres rondas, usted debe sumar los 3 resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en el experimento (parte 1 y parte 2) y que se le pagará en soles al finalizar el experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada ronda).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Si, por ejemplo, usted ganó 600 céntimos de sol (S/. 6) en la parte 1 del experimento, entonces esto significa que tendrá para invertir, para cada una de las tres rondas de la parte 2 del experimento, 200 céntimos en cada ronda (esta es la dotación “S”). Usted puede elegir invertir cero céntimos (0) de los 200 en cada ronda y así llevarse a casa los S/.6 ya ganados. Sin embargo, también podría ganar más. Digamos que, en la primera ronda, usted decide invertir 100 céntimos de sol. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará una letra de las tres que contiene el “tragamonedas virtual”. Si, por ejemplo, la letra extraída es la “A” y usted en su hoja de Excel (parte superior izquierda) tiene la letra “A”, entonces habrá ganado y su inversión se habrá convertido en 350 céntimos de sol (S/.3.50)(250 por lo ganado y 100 por la inversión). Si, por otro lado, en su hoja de Excel tiene una letra diferente a la extraída (B ó C en nuestro ejemplo), entonces habrá perdido los 100 céntimos de sol invertidos. Para calcular sus ganancias al final de cada ronda, en el ejemplo planteado, si ganó entonces deberá sumar sus 250 céntimos ganados por la inversión a sus 100 céntimos de inversión y a sus 100 céntimos de saldo (200 de dotación inicial – 100 invertidos) y este total (450 céntimos) será su pago para la ronda uno. Por otro lado, si perdió entonces deberá sumar sus 0 céntimos ganados por la inversión (dado que perdió todo lo invertido) a sus 100 céntimos de saldo (200 de dotación inicial – 100 invertidos) y este total (100 céntimos) será su pago para la ronda uno. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Lo mismo deberá realizar en las siguientes dos rondas. Si, por ejemplo, decide no invertir en las siguientes dos rondas, entonces se irá a casa con 850 céntimos (si ganó en la ronda uno) o 500 céntimos (si perdió en la ronda uno).

Anexo 4: Instrucciones

Tratamiento con baja frecuencia (grupo “L”) para el perfil de riesgo “G”

PARTE 1 DEL EXPERIMENTO: Rondas 1 – 9

El experimento consta de nueve rondas agrupadas de tres en tres. Para cada ronda usted tiene una dotación inicial de 100 céntimos de sol (1 sol). Al inicio de la primera ronda debe elegir la cantidad “x” ($0 \leq x \leq 100$) que quiera invertir en las rondas primera, segunda y tercera, esta cantidad es la misma para las tres primeras rondas. En la cuarta ronda deberá elegir la cantidad que desee invertir en las tres rondas siguientes, cuarta quinta y sexta. Por último, en la ronda séptima elegirá la cantidad que quiera invertir en las rondas séptima, octava y novena. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (100) o nada (0) de su dotación inicial.

¿En que consiste la inversión?

Hay un 33% ($1/3$) de posibilidades de multiplicar por dos veces y media la cantidad que invierta y hay un 67% ($2/3$) de posibilidades de perder la cantidad que se invierta. Esta opción es la misma durante todo el experimento.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (A, B, C). Cada tres rondas, en la ronda número tres, en la ronda seis y en la ronda nueve un asistente extraerá, de 3 “tragamonedas virtuales” (situados paralelamente), tres letras (una de cada tragamoneda). Seguidamente, se les mostrará de manera simultánea las tres letras “premiadas” para las tres primeras rondas y, si éstas coinciden con su letra personal, entonces habrá ganado en cualquiera de las tres rondas. De la misma manera se realizará para las rondas subsiguientes. Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por dos veces y medio; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

Una vez que todos han realizado su inversión para las tres primeras rondas se extraen las tres letras. En la primera ronda, si gana, entonces sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 2.5) y, si pierde, le sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad ganada (la cual sería cero ya que perdió la cantidad “x” invertida) y esto se calculará de la misma manera para las rondas dos y tres. Esto se calculará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Repetimos el proceso para las tres rondas siguientes (cuatro, cinco y seis) y para las tres últimas. Luego de terminar las tres etapas, usted debe sumar los tres resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en la parte 1 del experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada etapa).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Digamos que, en la primera ronda, usted decide apostar 50 céntimos de sol. Esta inversión será la misma para las dos siguientes rondas. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará tres letras, de manera simultánea, de los tres “tragamonedas virtuales” (los cuales contienen tres letras: A, B ó C). Si, por ejemplo, entre las letras extraídas hay una con letra “A”, otra con letra “B” y otra con letra “C”, y usted en su hoja de Excel (parte superior izquierda) tiene la letra “A”, entonces habrá ganado en una de las rondas y su inversión se habrá convertido, para la ronda ganada, en 175 céntimos de sol ($S/.1.75$)(125 por lo ganado y 50 de la inversión). Por otro lado, dado que usted tiene la letra “A” y también salieron otras dos letras (“B” y “C”), entonces eso significa que usted habrá perdido en las otras dos rondas, por lo que su ganancia en esas dos rondas es de cero (pierde lo invertido en ambas rondas). Para calcular sus ganancias al final de las tres rondas, deberá sumar lo ganado en la inversión en las tres rondas a la inversión que no perdió y a su saldo por ronda. En este ejemplo, dado

que ganó en una de las rondas pero perdió en las otras dos, entonces sus ganancias totales ascienden a sus ganancias por la inversión, las cuales son de 125 céntimos de sol ($125+0+0$), más lo invertido que no perdió ($50+0+0$) y más sus saldos en cada ronda, los cuales son de 150 céntimos de sol (se invirtió 50 céntimos en cada ronda, por lo que sobró 50 céntimos en cada una de las tres rondas). Las ganancias totales serían de 325 céntimos de sol (125 de ganancias por la inversión, 50 de aquello que se invirtió y no se perdió y 150 de aquello que no se invirtió). Es decir, por las tres primeras rondas habría conseguido 325 céntimos. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Lo mismo deberá realizar en los siguientes dos bloques de tres rondas.

PARTE 2 DEL EXPERIMENTO: Rondas 10 – 12

El experimento consta de tres rondas agrupadas en una sola decisión. Para cada ronda tiene una dotación inicial, la cual es la misma en cada ronda y se calcula de la siguiente manera: sus ganancias en las nueve rondas previas (parte 1 del experimento) se dividirán entre tres y cada parte “S” será su dotación inicial en cada ronda (la misma dotación “S” en cada ronda, de tal manera que $3 \text{ por } S$ sea igual a sus ganancias en la parte 1 del experimento). Al inicio de la primera ronda debe elegir la cantidad “x” ($0 \leq x \leq S$) que quiera invertir en las rondas primera, segunda y tercera, esta cantidad es la misma para las tres rondas. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (S) o nada (0).

¿En que consiste la inversión?

Hay un 33% ($1/3$) de posibilidades de multiplicar por dos veces y media la cantidad que invierta y hay un 67% de posibilidades ($2/3$) de perder la cantidad que se invierta. Esta opción es la misma durante todo el experimento.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (A, B, C). Al finalizar las tres rondas, un asistente extraerá, de 3 “tragamonedas virtuales” (situados paralelamente), tres letras (una de cada tragamoneda). Seguidamente, se les mostrará de manera simultánea las tres letras “premiadas” para las tres rondas y, si éstas coinciden con su letra personal, entonces habrá ganado en cualquiera de las tres rondas. Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por dos veces y medio; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

Una vez que todos han realizado su inversión para las tres rondas se extraen las tres letras. En la primera ronda, si gana, entonces sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 2.5) y, si pierde, sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad ganada (la cual sería cero ya que perdió la cantidad “x” invertida) y esto se calculará de la misma manera para las rondas dos y tres. Esto se calculará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Luego, usted debe sumar los tres resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en el experimento (parte 1 y parte 2) y que se le pagará en

soles al finalizar el experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada etapa).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Si, por ejemplo, usted ganó 600 céntimos (S/. 6) en la parte 1 del experimento, entonces esto significa que tendrá para invertir, para cada una de las tres rondas de la parte 2 del experimento, 200 céntimos en cada ronda (esta es la dotación “S”). Usted puede elegir invertir cero céntimos (0) de los 200 en cada ronda y así llevarse a casa los S/.6 ya ganados. Sin embargo, también podría ganar más. Digamos que, en la primera ronda, usted decide invertir 100 céntimos. Esta inversión será la misma para las dos siguientes rondas. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará tres letras, de manera simultánea, de los tres “tragamonedas virtuales”. Si, por ejemplo, entre las letras extraídas hay una con letra “A”, otra con letra “B” y otra con letra “C”, y en su hoja de Excel tiene la letra “A”, entonces habrá ganado en una de las rondas y su inversión se habrá convertido, para la ronda ganada, en 350 céntimos (S/.3.50)(250 por lo ganado y 100 de lo invertido). Por otro lado, dado que usted tiene la letra “A” y también salieron otras dos letras (“B” y “C”), entonces habrá perdido en las otras dos rondas, por lo que su ganancia en esas dos rondas es de cero (pierde lo invertido en ambas rondas). Por lo tanto, sus ganancias totales al final de las tres rondas, dado que ganó en una de las rondas pero perdió en las otras dos, ascienden a sus ganancias por la inversión, las cuales son de 250 céntimos (250+0+0), más lo invertido que no se perdió (100+0+0) y más sus saldos en cada ronda, los cuales son de 300 céntimos (se invirtió 100 en cada ronda, por lo que sobró 100 en cada una). Las ganancias totales, y lo que se llevaría a casa, serían de 650 céntimos (250 de ganancias por la inversión, 100 de aquello que se invirtió y no se perdió y 300 de aquello que no se invirtió). De haber perdido en las tres rondas, entonces las ganancias totales simplemente ascenderían a aquello que no se invirtió (300 céntimos). Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”.

Tratamiento con alta frecuencia (grupo “H”) para el perfil de riesgo “J”

PARTE 1 DEL EXPERIMENTO: Rondas 1 – 9

El experimento consta de nueve rondas. Para cada ronda tiene una dotación inicial de 100 céntimos de sol (1 sol). Al inicio de cada ronda tiene que elegir una parte “x” de estos cien céntimos ($0 \leq x \leq 100$) para invertir en una opción arriesgada. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (100) o nada (0) de su dotación inicial.

¿En que consiste la inversión?

Hay un 90% (9/10) de posibilidades de multiplicar por 0.15 la cantidad que invierta y hay un 10% de posibilidades (1/10) de perder la cantidad que se invierta.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (de “A” a “J”). En cada ronda, un asistente hará correr el “tragamonedas virtual” para así obtener una de las diez letras que contiene (de “A” a “J”). Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por 0.15; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

En cada ronda: si gana, entonces sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 0.15) y, si pierde, le sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad ganada en la inversión (la cual sería cero ya que se perdió la cantidad “x” invertida). Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Al terminar las nueve rondas, usted debe sumar los 9 resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en la parte 1 del experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada ronda).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Digamos que, en la primera ronda, usted decide invertir 50 céntimos de sol. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará una letra de las diez que contiene el “tragamonedas virtual”. Si, por ejemplo, la letra extraída es la “A” y usted en su hoja de Excel (parte superior izquierda) tiene la letra “A”, entonces habrá ganado y su inversión se habrá convertido en 57.5 céntimos de sol ($S/.0.575$) (7.5 de ganancias y 50 de su inversión). Si, por otro lado, en su hoja de Excel tiene una letra diferente a la extraída (B ó C en nuestro ejemplo), entonces habrá perdido los 50 céntimos de sol invertidos. Para calcular sus ganancias al final de cada ronda, si ganó entonces deberá sumar sus 7.5 céntimos ganados por la inversión a sus 50 céntimos de inversión y a sus 50 céntimos de saldo (100 de dotación inicial $- 50$ invertidos) y este total (107.5 céntimos) será su pago para la ronda uno. Por otro lado, si perdió entonces deberá sumar sus 0 céntimos ganados por la inversión (dado que perdió todo lo invertido) a sus 50 céntimos de saldo (100 de dotación inicial $- 50$ invertidos) y este total (50 céntimos) será su pago para la ronda uno. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Lo mismo deberá realizar en las siguientes ocho rondas.

PARTE 2 DEL EXPERIMENTO: Rondas 10 – 12

El experimento consta de sólo tres rondas. Para cada ronda tiene una dotación inicial, la cual es la misma en cada ronda y se calcula de la siguiente manera: sus ganancias en las nueve rondas previas (parte 1 del experimento) se dividirán entre tres y cada parte “S” será su dotación inicial en cada ronda (la misma dotación “S” en cada ronda, de tal manera que $3 \text{ por } S$ sea igual a sus ganancias en la parte 1 del experimento). Al inicio de cada ronda tiene que elegir una parte “x” de esta dotación “S” ($0 \leq x \leq S$) para invertir en una opción arriesgada. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (“S”) o nada (0) de su dotación inicial. No puede comunicarse con los demás participantes mientras dure el experimento.

¿En que consiste la inversión?

Hay un 90% (9/10) de posibilidades de multiplicar por 0.15 la cantidad que invierta y hay un 10% de posibilidades (1/10) de perder la cantidad que se invierta.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (de “A” a “J”). En cada ronda, un asistente hará correr el “tragamonedas virtual” para así obtener una de las diez letras que contiene (de “A” a “J”). Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por 0.15; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

En cada ronda: si gana, entonces sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 0.15) y, si pierde, le sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad ganada en la inversión (la cual sería cero ya que se perdió la cantidad “x” invertida). Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Al terminar las tres rondas, usted debe sumar los 3 resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en el experimento (parte 1 y parte 2) y que se le pagará en soles al finalizar el experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada ronda).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Si, por ejemplo, usted ganó 600 céntimos de sol (S/. 6) en la parte 1 del experimento, entonces esto significa que tendrá para invertir, para cada una de las tres rondas de la parte 2 del experimento, 200 céntimos en cada ronda (esta es la dotación “S”). Usted puede elegir invertir cero céntimos (0) de los 200 en cada ronda y así llevarse a casa los S/.6 ya ganados. Sin embargo, también podría ganar más. Digamos que, en la primera ronda, usted decide invertir 100 céntimos de sol. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará una letra de las diez que contiene el “tragamonedas virtual”. Si, por ejemplo, la letra extraída es la “A” y usted en su hoja de Excel (parte superior izquierda) tiene la letra “A”, entonces habrá ganado y su inversión se habrá convertido en 115 céntimos de sol (S/.1.15).

(15 de ganancias y 100 de su inversión). Si, por otro lado, en su hoja de Excel tiene una letra diferente a la extraída (B ó C en nuestro ejemplo), entonces habrá perdido los 100 céntimos de sol invertidos. Para calcular sus ganancias al final de cada ronda, en el ejemplo planteado, si ganó entonces deberá sumar sus 15 céntimos ganados por la inversión a sus 100 céntimos de inversión y a sus 100 céntimos de saldo (200 de dotación inicial – 100 invertidos) y este total (215 céntimos) será su pago para la ronda uno. Por otro lado, si perdió entonces deberá sumar sus 0 céntimos ganados por la inversión (dado que perdió todo lo invertido) a sus 100 céntimos de saldo (200 de dotación inicial – 100 invertidos) y este total (100 céntimos) será su pago para la ronda uno. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Lo mismo deberá realizar en las siguientes dos rondas. Si, por ejemplo, decide no invertir en las siguientes dos rondas, entonces se irá a casa con 615 céntimos (si ganó en la ronda uno) o 500 céntimos (si perdió en la ronda uno).

Tratamiento con baja frecuencia (grupo “L”) para el perfil de riesgo “J”

PARTE 1 DEL EXPERIMENTO: Rondas 1 – 9

El experimento consta de nueve rondas agrupadas de tres en tres. Para cada ronda usted tiene una dotación inicial de 100 céntimos de sol (1 sol). Al inicio de la primera ronda debe elegir la cantidad “x” ($0 \leq x \leq 100$) que quiera invertir en las rondas primera, segunda y tercera, esta cantidad es la misma para las tres primeras rondas. En la cuarta ronda deberá elegir la cantidad que desee invertir en las tres rondas siguientes, cuarta quinta y sexta. Por último, en la ronda séptima elegirá la cantidad que quiera invertir en las rondas séptima, octava y novena. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (100) o nada (0) de su dotación inicial.

¿En que consiste la inversión?

Hay un 90% (9/10) de posibilidades de multiplicar por 0.15 la cantidad que invierta y hay un 10% de posibilidades (1/10) de perder la cantidad que se invierta. Esta opción es la misma durante todo el experimento.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (de “A” a “J”). Cada tres rondas, en la ronda número tres, en la ronda seis y en la ronda nueve un asistente extraerá, de 3 “tragamonedas virtuales” (situados paralelamente), tres letras (una de cada tragamonedas). Seguidamente, se les mostrará de manera simultánea las tres letras “premiadas” para las tres primeras rondas y, si éstas coinciden con su letra personal, entonces habrá ganado en cualquiera de las tres rondas. De la misma manera se realizará para las rondas subsiguientes. Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por 0.15; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

Una vez que todos han realizado su inversión para las tres primeras rondas se extraen las tres letras. En la primera ronda, si gana, entonces sumará a su saldo $(100 - X)$ la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 0.15) y, si pierde, le sumará a su saldo $(100 - X)$ la cantidad ganada (la cual sería cero ya que perdió la cantidad “x” invertida) y esto se calculará de la misma manera para las rondas dos y tres. Esto se calculará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Repetimos el proceso para las tres rondas siguientes (cuatro, cinco y seis) y para las tres últimas. Luego de terminar las tres etapas, usted debe sumar los tres resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en la parte 1 del experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada etapa).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Digamos que, en la primera ronda, usted decide apostar 50 céntimos de sol. Esta inversión será la misma para las dos siguientes rondas. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará tres letras, de manera simultánea, de los tres “tragamonedas virtuales” (los cuales contienen diez letras: de “A” a “J”). Si, por ejemplo, entre las letras extraídas hay una con letra “A”, otra con letra “B” y otra con letra “C”, y usted en su hoja de Excel (parte superior izquierda) tiene la letra “A”, entonces habrá ganado en una de las rondas y su inversión se habrá convertido, para la ronda ganada, en 57.5 céntimos de sol ($S/.0.575$) (7.5 de ganancias y 50 por su inversión). Por otro lado, dado que usted tiene la letra “A” y también salieron otras dos letras (“B” y “C”), entonces eso significa que usted habrá perdido en las otras dos rondas, por lo que su ganancia en esas dos rondas es de cero (pierde lo invertido en ambas rondas). Para calcular sus ganancias al final de las tres rondas, deberá sumar lo ganado en la inversión en las tres rondas a su saldo por ronda. En este ejemplo, dado que ganó en una de las rondas pero perdió en las otras dos, entonces sus ganancias totales ascienden a sus ganancias por la inversión, las cuales son de 7.5 céntimos de sol ($7.5+0+0$), más lo invertido que no se perdió ($50+0+0$) más sus saldos en cada ronda, los cuales son de 150 céntimos de sol (se invirtió 50 céntimos en cada ronda, por lo que sobró 50 céntimos en cada una de las tres rondas). Las ganancias totales serían de 207.5 céntimos de sol (7.5 de ganancias, 50 de lo invertido y 150 de aquello que no se invirtió). Es decir, por las tres primeras rondas habría conseguido 207.5 céntimos. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Lo mismo deberá realizar en los siguientes dos bloques de tres rondas.

PARTE 2 DEL EXPERIMENTO: Rondas 10 – 12

El experimento consta de tres rondas agrupadas en una sola decisión. Para cada ronda tiene una dotación inicial, la cual es la misma en cada ronda y se calcula de la siguiente manera: sus ganancias en las nueve rondas previas (parte 1 del experimento) se dividirán entre tres y cada parte “S” será su dotación inicial en cada ronda (la misma dotación “S” en cada ronda, de tal

manera que 3 por S sea igual a sus ganancias en la parte 1 del experimento). Al inicio de la primera ronda debe elegir la cantidad “x” ($0 \leq x \leq S$) que quiera invertir en las rondas primera, segunda y tercera, esta cantidad es la misma para las tres rondas. Cabe recordar que sí es posible invertir todo (S) o nada (0).

¿En que consiste la inversión?

Hay un 90% (9/10) de posibilidades de multiplicar por 0.15 la cantidad que invierta y hay un 10% de posibilidades (1/10) de perder la cantidad que se invierta. Esta opción es la misma durante todo el experimento.

¿Cómo vemos el resultado de la inversión?

Cada uno de ustedes verá en su ventana de Excel, en la parte superior izquierda, un número de orden (del 1 al 24) y una letra (A, B, C). Al finalizar las tres rondas, un asistente extraerá, de 3 “tragamonedas virtuales” (situados paralelamente), tres letras (una de cada tragamoneda). Seguidamente, se les mostrará de manera simultánea las tres letras “premiadas” para las tres rondas y, si éstas coinciden con su letra personal, entonces habrá ganado en cualquiera de las tres rondas. Si la letra que sale (letra premiada) coincide con la que usted tiene en su hoja, entonces gana lo invertido multiplicado por 0.15; caso contrario, pierde todo lo invertido.

¿Cómo calculo mis ganancias?

Una vez que todos han realizado su inversión para las tres rondas se extraen las tres letras. En la primera ronda, si gana, entonces sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad invertida (“x”) más lo ganado (cantidad invertida multiplicada por 0.15) y, si pierde, sumará a su saldo ($100 - X$) la cantidad ganada (la cual sería cero ya que perdió la cantidad “x” invertida) y esto se calculará de la misma manera para las rondas dos y tres. Esto se calculará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”. Luego, usted debe sumar los tres resultados parciales y esa será la cantidad total que habrá ganado en el experimento (parte 1 y parte 2) y que se le pagará en soles al finalizar el experimento. Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias acumuladas” (puede hacerlo también al finalizar cada etapa).

¿Existen restricciones?

Sí, no puede invertir ningún dinero ganado en una ronda previa, tan sólo puede invertir la nueva dotación que se le entrega al inicio de cada ronda (la cual asciende a 100 céntimos de sol).

Un ejemplo

Si, por ejemplo, usted ganó 600 céntimos (S/. 6) en la parte 1 del experimento, entonces esto significa que tendrá para invertir, para cada una de las tres rondas de la parte 2 del experimento, 200 céntimos en cada ronda (esta es la dotación “S”). Usted puede elegir invertir cero céntimos (0) de los 200 en cada ronda y así llevarse a casa los S/.6 ya ganados. Sin embargo, también podría ganar más. Digamos que, en la primera ronda, usted decide invertir 100 céntimos. Esta inversión será la misma para las dos siguientes rondas. Luego de que todos hayan realizado su inversión, el asistente sacará tres letras, de manera simultánea, de los tres “tragamonedas virtuales”. Si, por ejemplo, entre las letras extraídas hay una con letra “A”, otra con letra “B” y otra con letra “C”, y en su hoja de Excel tiene la letra “A”, entonces habrá

ganado en una de las rondas y su inversión se habrá convertido, para la ronda ganada, en 115 céntimos ($S/.1.15$) (15 de ganancias y 100 de su inversión). Por otro lado, dado que usted tiene la letra “A” y también salieron otras dos letras (“B” y “C”), entonces habrá perdido en las otras dos rondas, por lo que su ganancia en esas dos rondas es de cero (pierde lo invertido en ambas rondas). Por lo tanto, sus ganancias totales al final de las tres rondas, dado que ganó en una de las rondas pero perdió en las otras dos, ascienden a sus ganancias por la inversión, las cuales son de 15 céntimos ($15+0+0$), más lo invertido que no perdió ($100+0+0$) más los saldos en cada ronda, los cuales son de 300 céntimos (se invirtió 100 en cada ronda, por lo que sobró 100 en cada una). Las ganancias totales, y lo que se llevaría a casa, serían de 415 céntimos (15 de ganancias, 100 de la inversión y 300 de aquello que no se invirtió). De haber perdido en las tres rondas, entonces las ganancias totales simplemente ascenderían a aquello que no se invirtió (300 céntimos). Esto se realizará automáticamente al presionar el botón “Calcular ganancias”.

Parte 2: Tarea de decisión sobre preferencias personales hacia el riesgo

La hoja de decisión (formulario de Google Docs) mostrada en la pantalla de su computadora muestra diez decisiones. Cada decisión se trata de elegir entre la lotería “A” y la lotería “B”. En cada fila realizará una elección entre “A” y “B”.

En la bolsa negra pueden observar que hay diez bolillas numeradas del 1 al 10 cada una. Estas bolillas se utilizarán para determinar sus pagos. Éstos se determinarán como sigue: observe la decisión 1: si la bolilla extraída es la número 1, entonces la lotería “A” pagará $S/.4.00$, pero si la bolilla extraída es un número entre 2 y 10 entonces la lotería “A” paga $S/.3.20$. Por otro lado, la lotería “B” paga $S/.7.70$ si la bolilla extraída es la número 1, pero paga $S/.0.20$ si la bolilla extraída es un número entre 2 y 10.

Las otras decisiones son muy similares, excepto que a medida que avance en sus decisiones las probabilidades del mayor pago en cada lotería se irán incrementando. Es más, si observa la decisión 10 podrá ver que, en caso dicha fila sea escogida, no se necesitará extraer una bolilla para determinar su pago dado que cada lotería otorga el máximo pago de manera segura. De esta manera, su elección en esta fila consiste en elegir entre $S/.4.00$ y $S/.7.70$.

Luego de que haya realizado todas sus elecciones, usted sacará una bolilla dos veces: la primera bolilla servirá para elegir una de las diez decisiones realizadas, y la segunda bolilla determinará su pago para la lotería que haya elegido (“A” o “B”) en la respectiva decisión seleccionada con la primera bolilla. De esta manera, a pesar de que usted vaya a realizar diez decisiones, sólo una de estas terminará afectando sus ganancias, pero usted no sabrá cuál de sus decisiones será utilizada.

Decisión	Lotería “A”	Lotería “B”	Su elección (marque “A” o “B”)
1	S/.4.00 si la bolilla es 1. S/.3.20 si la bolilla es 2-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1. S/.0.20 si la bolilla es 2-10.	A B
2	S/.4.00 si la bolilla es 1-2. S/.3.20 si la bolilla es 3-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-2. S/.0.20 si la bolilla es 3-10.	A B
3	S/.4.00 si la bolilla es 1-3. S/.3.20 si la bolilla es 4-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-3. S/.0.20 si la bolilla es 4-10.	A B
4	S/.4.00 si la bolilla es 1-4. S/.3.20 si la bolilla es 5-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-4. S/.0.20 si la bolilla es 5-10.	A B
5	S/.4.00 si la bolilla es 1-5. S/.3.20 si la bolilla es 6-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-5. S/.0.20 si la bolilla es 6-10.	A B
6	S/.4.00 si la bolilla es 1-6. S/.3.20 si la bolilla es 7-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-6. S/.0.20 si la bolilla es 7-10.	A B
7	S/.4.00 si la bolilla es 1-7. S/.3.20 si la bolilla es 8-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-7. S/.0.20 si la bolilla es 8-10.	A B
8	S/.4.00 si la bolilla es 1-8. S/.3.20 si la bolilla es 9-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-8. S/.0.20 si la bolilla es 9-10.	A B
9	S/.4.00 si la bolilla es 1-9. S/.3.20 si la bolilla es 10. S/.4.00 si la bolilla es 1-10.	S/.7.70 si la bolilla es 1-9. S/.0.20 si la bolilla es 10. S/.7.70 si la bolilla es 1-10.	A B
10			A B

Fila de decisión elegida por la primera bolilla: _____

Segunda bolilla para determinar el pago: _____

Ganancias: _____

Hoja de consentimiento
para participar en el Estudio sobre “Aversión miope a las pérdidas”
(proyecto interno CIUP 12-122)

Estoy de acuerdo en participar voluntariamente en este estudio. He sido informado de que puedo abandonar la sesión en cualquier momento, sin que ello tenga ningún efecto sobre ninguno de los servicios que reciba actualmente o pueda recibir en el futuro. Entiendo también que los resultados del estudio no incluirán ninguna información que permita identificarme individualmente.

Además, he sido informado de que puedo formular cualquier pregunta acerca de este estudio en cualquier momento. Y si tuviera preguntas o comentarios sobre este estudio después de concluida la sesión, puedo contactarme con el encargado del estudio:

Francisco Galarza

Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico

Av. Sánchez Cerro 2141, Jesús María, Lima, Perú

Oficina: CIUP 25-B

Teléfono: (51-1) 219-0100, Ext. 2338 / 2143

Fax: (51-1) 219-0135

Galarza_fb@up.edu.pe

Nombre completo: _____

Firma: _____, DNI: _____

Lima, 21 de diciembre de 2012

Recibo de pago
Estudio sobre “Aversión miope a las pérdidas”
(proyecto interno CIUP 12-122)


Yo, _____, con DNI #: _____,

declaro haber recibido la suma de _____ nuevos soles por participar en el estudio sobre “Aversión miope a las pérdidas”, dirigido por el profesor Francisco Galarza.

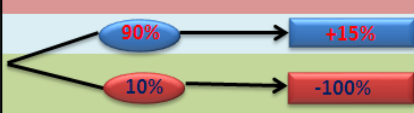
Firma: _____. Lima, 21 de diciembre de 2012

Anexo 5: Pantallas de material virtual utilizado

Programa en Excel para simular inversiones – Perfil G

Letra personal	A	N°	1	Grupo	H	Ronda	1	Inicio / Nueva Ronda / Fin
Su riqueza al empezar esta ronda:					Su inversión aquí			
Dotación por ronda:								
Su cantidad a invertir es de:					≤ <input type="text"/> ≤			
Su saldo luego de la inversión:								
La "letra premiada" en esta ronda:					← Coloque la letra premiada aquí			
Su resultado para esta ronda:					Calcular ganancias			
Su ganancia para esta ronda:					Calcular ganancias acumuladas			
Su riqueza al terminar esta ronda:								

Programa en Excel para simular inversiones – Perfil J

Letra personal	A	N°	1	Grupo	H	Ronda	1	Inicio / Nueva Ronda / Fin
Su riqueza al empezar esta ronda:					Su inversión aquí			
Dotación por ronda:								
Su cantidad a invertir es de:					≤ <input type="text"/> ≤			
Su saldo luego de la inversión:								
La "letra premiada" en esta ronda:					← Coloque la letra premiada aquí			
Su resultado para esta ronda:					Calcular ganancias			
Su ganancia para esta ronda:					Calcular ganancias acumuladas			
Su riqueza al terminar esta ronda:								

Anexo 5: Pantallas de material virtual utilizado

Introducción

Sesión experimental con alumnos - Noviembre del 2012 - Google Chrome

<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGFSWElaY3ZCV1MxMmFITFRlNkZHa2c6MA>

Sesión experimental con alumnos – Noviembre del 2012

Instrucciones

Bienvenido a la sesión experimental del día de hoy. Su asistencia lo hace acreedor a un pago fijo de S/. 3. A continuación le presentaremos 4 actividades, de las cuales recibirá un pago por 3 de ellas de la sgte. manera:

1. Experimento de inversión: Completará una serie de archivos en excel de los cuales recibirá pago por uno de ellos (elegido al azar). El pago es variable y depende totalmente de las decisiones que usted tome durante el experimento (se aplica una tasa de cambio de 0.5). Por esta actividad podría obtener entre S/. 4.5 y S/. 15.5.
2. Experimento de riesgo - parte 1: Tomará 10 decisiones entre dos loterías (A ó B). No existe decisión correcta o incorrecta, todo depende de sus preferencias personales. El pago es variable y depende de las decisiones que tome. De estas 10 decisiones, se elegirá al azar una para su pago al final de la sesión (se aplica una tasa de cambio de 0.5). Por esta actividad podría obtener entre S/. 0.10 y S/. 3.85.
3. Experimento de riesgo - parte 2: Tomará 7 decisiones entre dos loterías (A ó B). No existe decisión correcta o incorrecta, todo depende de sus preferencias personales. El pago es fijo y recibirá S/. 1 por estas 7 decisiones.

La cuarta actividad consiste en 5 decisiones entre dos loterías (A ó B). No existe decisión correcta o incorrecta, todo depende de sus preferencias personales. No existe pago adicional por esta actividad.

Por favor, responda de la mejor manera. Su esfuerzo será recompensado a través de un pago monetario que se realizará al finalizar el experimento.

¡Gracias por su asistencia y colaboración!

Prueba CRT

Sesión experimental con alumnos - Noviembre del 2012 - Google Chrome

<https://docs.google.com/spreadsheet/formResponse?formkey=dGF5WElaY3ZCV1MxMmFITFRLNXZHh2c6MA&theme=0AX42CRMsmRFbUy0wMDQzZTlkY503OTU5LTQ0MTgtYjc1MC04>

10. ¿Considera que las instrucciones que le dimos para realizar las actividades de hoy fueron:

- ☒ Muy fáciles
- ☐ Fáciles
- ☐ Difíciles
- ☐ Muy difíciles

11. "Problema del bate y la bola": Un bate y una bola cuestan S/. 1.1. El bate cuesta S/. 1 más que la bola. ¿Cuánto cuesta la bola?

- ☐ 10 céntimos
- ☐ 50 céntimos
- ☐ 5 céntimos

12. Si 5 máquinas se toman 5 minutos en fabricar 5 celulares, ¿cuánto les tomaría a 100 máquinas fabricar 100 celulares?

- ☐ 10 minutos
- ☐ 5 minutos
- ☐ 100 minutos

13. En un lago, hay una isla flotante. Todos los días, esta isla duplica su tamaño. Si toma 48 días a la isla cubrir el lago entero, ¿cuántos días le tomará cubrir la mitad del lago?

- ☐ 47 días
- ☐ 10 días
- ☐ 24 días

Experimento de medición de preferencias hacia el riesgo

Sesión experimental con alumnos - Noviembre del 2012 - Google Chrome

<https://docs.google.com/spreadsheets/formResponse?formkey=dGF5WElaY3ZCV1MxMmFITFRlNXZHa2c6MA&theme=0AX42CRMsmRFbUy0wMDQzZTlkY503OTU5LTQ0MTgtYjc1MC04Z>

1. Elegir entre la opción A y la opción B		A	B
1). - A. 10% de probabilidad de ganar S/. 4.0 y 90% de probabilidad de ganar S/. 3.2 / / / / /		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. 10% de probabilidad de ganar S/. 7.7 y 90% de probabilidad de ganar S/. 0.2			
2). - A. 20% de probabilidad de ganar S/. 4.0 y 80% de probabilidad de ganar S/. 3.2 / / / /		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. 20% de probabilidad de ganar S/. 7.7 y 80% de probabilidad de ganar S/. 0.2			
3). - A. 30% de probabilidad de ganar S/. 4.0 y 70% de probabilidad de ganar S/. 3.2 / / / /		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. 30% de probabilidad de ganar S/. 7.7 y 70% de probabilidad de ganar S/. 0.2			
4). - A. 40% de probabilidad de ganar S/. 4.0 y 60% de probabilidad de ganar S/. 3.2 / / / /		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. 40% de probabilidad de ganar S/. 7.7 y 60% de probabilidad de ganar S/. 0.2			
5). - A. 50% de probabilidad de ganar S/. 4.0 y 50% de probabilidad de ganar S/. 3.2 / / / /		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. 50% de probabilidad de ganar S/. 7.7 y 50% de probabilidad de ganar S/. 0.2			
6). - A. 60% de probabilidad de ganar S/. 4.0 y 40% de probabilidad de ganar S/. 3.2 / / / /		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B. 60% de probabilidad de ganar S/. 7.7 y 40% de probabilidad de ganar S/. 0.2			

Experimento de medición de aversión a las pérdidas

Sesión experimental con alumnos - Noviembre del 2012 - Google Chrome

<https://docs.google.com/spreadsheet/formResponse?formkey=dGFSWElaY3ZCV1MxMmFITFRLNXZHa2c6MA&theme=0AX42CRMsmRFbUy0wMDQzZTlkY503OTU5LTQ0MTgtYjc1MC04>

EXPERIMENTO DE MEDICIÓN DE PREFERENCIAS HACIA EL RIESGO - Hoja 8

De manera similar al ejercicio anterior, a continuación deberá elegir entre la opción A y la opción B aquella que le agrada más. Dado que tiene que realizar 7 elecciones, al final del experimento se le realizará un pago fijo de S/.1.00 por esta actividad.

1. Una lotería le da 50% de probabilidad de perder S/. 390.00 y 50% de probabilidad de perder S/.130.00. En promedio perdería S/. 260.00 con esta lotería. Preferiría tal vez...

	A	B
1) - A. Tomar la lotería y perder S/. 260.00 en promedio. // B. Perder S/. 225.42.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) - A. Tomar la lotería y perder S/. 260.00 en promedio. // B. Perder S/. 243.88.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) - A. Tomar la lotería y perder S/. 260.00 en promedio. // B. Perder S/. 258.18.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) - A. Tomar la lotería y perder S/. 260.00 en promedio. // B. Perder S/. 269.62.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) - A. Tomar la lotería y perder S/. 260.00 en promedio. // B. Perder S/. 278.46.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6) - A. Tomar la lotería y perder S/. 260.00 en promedio. // B. Perder S/. 285.22.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7) - A. Tomar la lotería y perder S/. 260.00 en promedio. // B. Perder S/. 290.68.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

« Atrás

Continuar »

Experimento de medición de preferencias temporales

Sesión experimental con alumnos - Noviembre del 2012 - Google Chrome

<https://docs.google.com/spreadsheet/formResponse?formkey=dGF5WElaY3ZCV1MxMmFITFRLNXZHa2c6MA&theme=0AX42CRMsmRFbUy0wMDQzZTlkY503OTU5LTQ0MTgtYjc1MC04>

Sesión experimental con alumnos – Noviembre del 2012

EXPERIMENTO DE MEDICIÓN DE PREFERENCIAS TEMPORALES - Hoja 9

A continuación deberá elegir entre la opción A y la opción B aquella que le agrada más. Por favor realice las siguientes 5 elecciones para completar las actividades del día hoy.

I. ¿Qué preferiría?

	A	B
1) - A. S/. 8,800 este mes. // B. S/. 9,800 el próximo mes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2) - A. S/. 300 ahora // B. S/. 420 el próximo año.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3) - A. S/. 250 ahora // B. S/. 2,750 dentro de 10 años.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4) - A. S/. 22.5 ahora // B. S/. 250 dentro de 10 años.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5) - A. S/. 100 ahora // B. S/. 2,500 dentro de 10 años.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Con la tecnología de [Google Docs](#)

Anexo 6: CRT y preferencias temporales

TABLA 5				
Comportamiento intertemporal para grupos con baja y alta puntuación CRT				
<i>(porcentaje que eligió la opción paciente)</i>				
		Grupo CRT		
Pregunta	Elección intertemporal	Bajo	Alto	P-Value
1	S/. 8,800 este mes ó S/. 9,800 el próximo mes	64.7%	75.0%	n.s.
2	S/. 300 ahora ó S/. 420 el próximo año	52.9%	75.0%	n.s.
3	S/. 250 ahora ó S/. 2,750 dentro de 10 años	29.4%	33.3%	n.s.
4	S/. 22.5 ahora ó S/. 250 dentro de 10 años	17.6%	16.7%	n.s.
5	S/. 100 ahora ó S/. 2,500 dentro de 10 años	35.3%	58.3%	n.s.

Anexo 7: CRT y preferencias hacia el riesgo

TABLA 7				
Comportamiento adverso al riesgo para grupos con baja y alta puntuación CRT				
<i>(porcentaje que eligió la opción segura)</i>				
		Grupo CRT		
Pregunta	Elección riesgosa	Bajo	Alto	P-Value
1	10% de ganar S/.4.0 y 90% de ganar S/.3.2 ó 10% de ganar S/.7.7 y 90% de ganar S/.0.2	94.1%	100.0%	n.s.
2	20% de ganar S/.4.0 y 80% de ganar S/.3.2 ó 20% de ganar S/.7.7 y 80% de ganar S/.0.2	88.2%	91.7%	n.s.
3	30% de ganar S/.4.0 y 70% de ganar S/.3.2 ó 30% de ganar S/.7.7 y 70% de ganar S/.0.2	94.1%	91.7%	n.s.
4	40% de ganar S/.4.0 y 60% de ganar S/.3.2 ó 40% de ganar S/.7.7 y 60% de ganar S/.0.2	76.5%	100.0%	p<0.10
5	50% de ganar S/.4.0 y 50% de ganar S/.3.2 ó 50% de ganar S/.7.7 y 50% de ganar S/.0.2	52.9%	75.0%	n.s.
6	60% de ganar S/.4.0 y 40% de ganar S/.3.2 ó 60% de ganar S/.7.7 y 40% de ganar S/.0.2	52.9%	75.0%	n.s.
7	70% de ganar S/.4.0 y 30% de ganar S/.3.2 ó 70% de ganar S/.7.7 y 30% de ganar S/.0.2	29.4%	33.3%	n.s.
8	80% de ganar S/.4.0 y 20% de ganar S/.3.2 ó 80% de ganar S/.7.7 y 20% de ganar S/.0.2	23.5%	8.3%	n.s.
9	90% de ganar S/.4.0 y 10% de ganar S/.3.2 ó 90% de ganar S/.7.7 y 10% de ganar S/.0.2	29.4%	0.0%	p<0.10
10	100% de ganar S/.4.0 ó 100% de ganar S/.7.7	11.8%	0.0%	n.s.
	Adverso al Riesgo	41.2%	75.0%	p<0.10

Anexo 8: CRT y aversión a las pérdidas

TABLA 11				
Comportamiento adverso a las pérdidas para grupos con baja y alta puntuación CRT				
<i>(porcentaje que eligió la pérdida segura)</i>				
		Grupo CRT		
Pregunta	Elección riesgosa	Bajo	Alto	P-Value
1	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.225.42	88.2%	66.7%	n.s.
2	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.243.88	94.1%	66.7%	p<0.10
3	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.258.18	52.9%	33.3%	n.s.
4	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.269.62	11.8%	16.7%	n.s.
5	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.278.46	17.6%	8.3%	n.s.
6	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.285.22	17.6%	8.3%	n.s.
7	50% de perder S/.390.00 y 50% de perder S/.130.00 ó 100% de perder S/.290.68	5.9%	8.3%	n.s.
	Adverso a las Pérdidas	5.9%	16.7%	n.s.